SiT-86

Manuale di servizio

Sistema Split-inverter
Serie FTK(X)-J / RK(X)-J

[Modelli applicati]

●Sistema Split-inverter : Solo raffreddamento

●Sistema Split-inverter : Pompa di calore

DAIKIN EUROPE SA

Monosplit Inverter FTK(X)-J / RK(X)-Serie J

●Solo raffreddamento

Sezione interna

FTK25JV1NB
FTK35JV1NB

Sezione esterna

RK25JV1NB
RK35JV1NB

●Pompa di calore

Sezione interna

FTX25JV1NB
FTX35JV1NB

Sezione esterna

RX25JV1NB
RX35JV1NB

1. Introduzione

1.1 Precauzioni di sicurezza

Precauzioni ed avvertimenti

- Leggere le seguenti misure di sicurezza prima di effettuare lavori di riparazione
- Le voci di sicurezza sono classificate come " ⚠ **Avvertenza**" e " ⚠ **Attenzione**". Le voci " ⚠ **Avvertenza**" sono particolarmente importanti perché, se non seguite attentamente, possono causare morte o infortuni gravi. Le voci " ⚠ **Attenzione**", se non seguite attentamente, possono causare gravi incidenti in particolari condizioni. Quindi, è opportuno osservare tutte le voci di avvertenza e attenzione descritte di seguito.
- Informazioni sui pittogrammi
  - △ Questo simbolo indica una voce per cui occorre fare attenzione.
    Il pittogramma mostra la voce alla quale si deve prestare attenzione.
  - ○ Questo simbolo indica un'azione proibita.
    La voce o l'azione proibita è mostrata all'interno del simbolo o accanto ad esso.
  - ● Questo simbolo mostra un'azione o un'istruzione da eseguire.
    L'istruzione è mostrata all'interno del simbolo o accanto ad esso.
- Dopo aver completato i lavori di riparazione, verificare che l'attrezzatura funzioni correttamente e spiegare al cliente le precauzioni per un buon funzionamento del prodotto

1.1.1 Precauzioni durante la riparazione

⚠ Avvertenza	
Scollegare la spina del cavo di alimentazione dalla presa prima di smontare l'attrezzatura per una riparazione. Lavorare su un'attrezzatura collegata all'alimentazione può causare scosse elettriche. Se è necessario fornire alimentazione all'attrezzatura per effettuare la riparazione o ispezionare il circuito, non toccare nessuna parte dell'attrezzatura sotto tensione.	
Se il gas refrigerante viene scaricato durante la riparazione, evitare assolutamente di toccarlo. Il gas refrigerante può causare ustioni da congelamento.	
Prima di scollegare il tubo di aspirazione o di scarico del compressore dalla sezione saldata, scaricare completamente il gas in un luogo ben ventilato. Se è rimasto del gas all'interno del compressore, il gas refrigerante o l'olio della macchina refrigerante vengono scaricati quando il tubo viene scollegato, e ciò può causare infortuni.	
Se ci sono perdite di gas refrigerante durante la riparazione, ventilare l'area. Il gas refrigerante può generare gas tossici se entra in contatto con le fiamme.	
Il condensatore a gradini fornisce elettricità ad alta tensione ai componenti elettrici dell'unità esterna. Scaricare completamente il condensatore prima di effettuare i lavori di riparazione. Il condensatore carico può causare scosse elettriche.	
Non avviare od arrestare il condizionatore inserendo o disinserendo la spina del cavo di alimentazione. Inserire o disinserire la spina del cavo di alimentazione per mettere in funzione l'attrezzatura può causare scosse elettriche o incendi.	

Attenzione	
Non riparare i componenti elettrici con le mani bagnate. Lavorare sui componenti con le mani bagnate può causare scosse elettriche.	
Non pulire il condizionatore con getti d’acqua. Lavare l’unità con acqua può causare scosse elettriche.	
Realizzare la messa a terra quando si effettuano riparazioni in luoghi umidi o bagnati onde evitare scosse elettriche.	
Spegnere l’interruttore generale e disinserire la spina del cavo d’alimentazione quando si pulisce l’attrezzatura. Il ventilatore interno ruota ad alte velocità, e ciò può causare infortuni.	
Non inclinare l’unità mentre la si sposta. L’acqua all’interno può rovesciarsi e bagnare l’arredamento e il pavimento.	
Verificare che la sezione del ciclo di refrigerazione si sia raffreddata a sufficienza prima di effettuare riparazioni. Lavorare sull’unità quando la sezione del ciclo di refrigerazione è calda può causare ustioni.	
Usare il saldatore in un luogo ben ventilato. Usare il saldatore in un luogo chiuso può causare deficienza d’ossigeno.	

1.1.2 Precauzioni riguardanti i prodotti dopo la riparazione

Avvertenza	
Usare i componenti riportati nell’elenco delle parti di ricambio del modello in oggetto, unitamente agli attrezzi appropriati, per effettuare i lavori di riparazione. Non provare a modificare l’attrezzatura. L’uso di parti o attrezzi non adatti può causare scosse elettriche, calore eccessivo ed incendi.	
Quando si reinstalla l’attrezzatura, fare in modo che la nuova installazione avvenga in un punto abbastanza robusto tale da reggere il peso dell’attrezzatura. Se il punto d’installazione non è abbastanza robusto e il lavoro non avviene in condizioni di sicurezza, l’attrezzatura può cadere e causare infortuni.	
Installare il prodotto correttamente usando il telaio d’installazione di serie fornito. Un uso improprio del telaio d’installazione ed un’installazione non corretta possono causare la caduta dell’attrezzatura, e quindi infortuni.	Solo per unità integrali
Installare il prodotto saldamente nel telaio d’installazione, montato su un infisso di finestra. Se l’unità non è montata saldamente, può cadere e causare infortuni.	Solo per unità integrali
Usare un circuito di potenza esclusivo per l’attrezzatura, e durante l’esecuzione di lavori elettrici seguire gli standard tecnici previsti per l’apparecchiatura elettrica, le normative di collegamento interno ed il manuale d’istruzioni. Un circuito elettrico di capacità insufficiente, come anche lavori elettrici eseguiti male, possono dare origine a scosse elettriche ed incendi.	
Usare il cavo specificato per connettere l’unità interna a quella esterna. Effettuare collegamenti sicuri, e far passare il cavo adeguatamente in modo da evitare forze che esercitino trazione sul cavo in corrispondenza dei terminali. I collegamenti difettosi possono causare calore eccessivo o incendi.	

⚠ Avvertenza	
Quando si collegano i cavi tra l'unità interna e quella esterna, verificare che il coperchio dei terminali non si sollevi o si smonti a causa del cavo. Se il coperchio non è montato bene, la parte dei contatti dei terminali può causare scosse elettriche, calore eccessivo od incendi.	
Non danneggiare o modificare il cavo d'alimentazione. Un cavo d'alimentazione danneggiato o modificato può causare scosse elettriche o incendi. Scaldare o tirare il cavo d'alimentazione oppure posizionare articoli pesanti su di esso potrebbe danneggiare il cavo stesso.	
Evitare di miscelare aria o gas diverso dal refrigerante specificato (R-22) nel sistema refrigerante. Se l'aria penetra nel sistema refrigerante, la pressione potrebbe risultare eccessiva causando danni all'attrezzatura ed infortuni.	
Se ci sono perdite di gas refrigerante, localizzare la perdita e ripararla prima di caricare il refrigerante. Dopo aver caricato il refrigerante, verificare che non ci siano ancora perdite. Se non è possibile localizzare la perdita ed è necessario sospendere i lavori di riparazione, eseguire il pump-down e chiudere la valvola di servizio, onde evitare perdite di gas nel locale. Il gas refrigerante è di per se stesso innocuo, ma può generare gas tossici a contatto con il fuoco, come nel caso di ventilatori ed altri riscaldatori, stufe e cucine.	
Quando si sostituiscono le batterie del telecomando, smaltire le batterie vecchie onde evitarne l'ingestione da parte dei bambini. Se un bambino ingerisce le batterie, consultare immediatamente il medico.	

⚠ Attenzione	
In alcuni casi può essere necessaria l'installazione di un interruttore differenziale, secondo le condizioni d'installazione, onde prevenire scosse elettriche.	
Non installare l'attrezzatura in un luogo ove ci siano possibilità di perdite di gas combustibile. In caso di perdite di gas combustibile che restino nei dintorni dell'unità, possono verificarsi incendi.	
Installare correttamente le guarnizioni e le tenute sul telaio d'installazione. Se la guarnizione e la tenuta non sono installate correttamente, l'acqua può entrare nel locale e bagnare l'arredamento ed il pavimento.	Solo per unità integrali

1.1.3 Ispezioni dopo le riparazioni

⚠ Avvertenza	
Controllare che la spina del cavo d'alimentazione non sia sporca o allentata, quindi inserire completamente la spina in una presa. Se la spina è polverosa od il collegamento è allentato, possono verificarsi scosse elettriche o incendi.	
Se il cavo d'alimentazione ed i fili sono graffiati o deteriorati, sostituirli. Un cavo o dei fili danneggiati possono causare scosse elettriche o incendi.	
Non usare un cavo d'alimentazione o una prolunga giuntata, né condividere la presa con altri apparati elettrici, poiché ciò può causare scosse elettriche, calore eccessivo o incendi.	

⚠ Attenzione	
Controllare che gli elementi ed i cavi siano montati e collegati correttamente, e che i collegamenti saldati o aggraffati sui terminali siano solidi. Installazioni e collegamenti impropri possono causare scosse elettriche, calore eccessivo o incendi.	

Attenzione	
Se la piattaforma o il telaio d'installazione è corroso, sostituirli. Una piattaforma o un telaio d'installazione corrosi possono determinare la caduta dell'unità, causando infortuni.	
Controllare la messa a terra, e ripararla se non è adeguata. Una messa a terra inadeguata può causare scosse elettriche.	
Misurare la resistenza d'isolamento dopo le riparazioni e verificare che la resistenza sia maggiore o uguale a 1 Mohm. Un isolamento guasto può causare scosse elettriche.	
Verificare il drenaggio dell'unità interna dopo le riparazioni. Un drenaggio non corretto può causare il rovesciamento dell'acqua nel locale, bagnando l'arredamento ed il pavimento.	

1.1.4 Icone in uso

Le icone vengono usate per attirare l'attenzione del lettore su informazioni specifiche. Il significato di ogni icona è descritto nella seguente tabella:

1.1.5 Elenco delle icone in uso

Icona	Tipo d'informazioni	Descrizione
Nota:	Nota	Una "nota" fornisce informazioni che non sono indispensabili, ma che possono comunque essere utili al lettore, come consigli e trucchi.
Attenzione	Attenzione	L'icona "attenzione" viene usata quando esiste il rischio che il lettore possa danneggiare l'attrezzatura, perdere dati, ottenere risultati inattesi o debba riavviare (parte di) una procedura a causa di operazioni scorrette.
Avvertenza	Avvertenza	L'icona "avvertenza" viene usata quando esiste il rischio d'infortuni.
	Riferimento	Un "riferimento" guida il lettore in altre posizioni del raccoglitore o di questo manuale contenenti ulteriori informazioni su un argomento specifico.

Parte 1
Elenco delle funzioni

1. Funzioni

1.1 Unità interna ed esterna

Categoria	Funzioni	Serie FTK25·35J Serie RK25·35J	Serie FTX25·35J Serie RX25·35J
Funzione base	Risparmio energetico	○	○
	Inverter (con controllo alimentazione inverter)	○	○
	Limite inferiore della temperatura esterna per il limite di raffreddamento: Temperatura esterna in ˚C	10˚C	10˚C
	Controllo a microprocessore	○	○
	Controllo PAM (Pulse Amplitude Modulation Control)	—	—
Compressore	Compressore a scorrimento orizzontale e ovale (A SCORRIMENTO DAIKIN)	—	—
	Compressore oscillante (ROTANTE DAIKIN)	—	—
	Compressore rotante	○	○
	Motore CC a riluttanza	—	—
Circolazione aria al valore desiderato	Doppio deflettore	○	○
	Doppio deflettore flusso d'aria motorizzato	○	○
	Controllo a 5 fasi del deflettore flusso d'aria motorizzato	○	○
	Diffusore flusso d'aria motorizzato	—	—
	Alette ad ampio raggio	○	○
	Oscillazione verticale automatica (su e giù)	○	○
	Deflettore automatico orizzontale (destro e sinistro)	—	—
	Circolazione aria a 3 fasi (solo per i modelli con pompa di calore)	—	—
Controllo delle condizioni di comfort “Comfortable Control”	Scelta automatica velocità ventilatore	○	○
	Controllo funzionamento silenzioso	—	—
	Funzione doppio termostato	—	—
	Sensore intelligente	○	○
	Controllo automatico del comfort	○	○
	Funzione di riscaldamento rapido	—	○
	Funzione di avviamento a caldo	—	○
	Sbrinamento automatico	—	○
Funzionamento	Funzionamento automatico	—	○
	Funzione di deumidificazione computerizzata	○	○
	Applicazione su soffitti alti	—	—
	Circolazione	—	—
	Solo ventilazione	○	—
Disponibilità di stili	Nuovo funzionamento Powerful (senza inverter)	—	—
	Funzionamento Powerful inverter (quantità maggiore di volume d’aria / maggiore velocità di rotazione del compressore)	○	○
	Impostazione locale prioritario	—	—
	Funzionamento silenzioso	—	—
	Programma di lavaggio	—	—
	Funzione risparmio energetico	—	—
	Selezione potenza	—	—
	Interruttore on/off sull’unità interna	○	○
	Indicatore di ricezione segnale	○	○
	Display della temperatura	—	—
	Funzione di controllo alimentazione	—	—

Categoria	Funzioni	Serie FTK25·35J Serie RK25·35J	Serie FTX25·35J Serie RX25·35J
Salute Salute e pulizia	Filtro depuratore d'aria trattato in modo da impedire proliferazioni di batteri e di virus e con funzione deodorante	○	○
	Filtro a lunga durata	—	—
	Filtro di durata molto elevata (opzione)	—	—
	Filtro deodorante fotocatalitico	—	—
	Filtro fotocatalitico con lampada a raggi ultravioletti	—	—
	Filtro dell’aria a prova di muffa	○	○
	Griglia lavabile	○	○
	Indicatore pulizia filtri	—	—
	Raffreddamento salutare	—	—
	Raffreddamento per un riposo ottimale	○	○
Timer	Timer di accensione/spegnimento a 72h	—	—
	Timer di accensione/spegnimento a 24h	○	○
	Timer a 12h	—	—
	Funzione notte	○	○
	Timer termostatico automatico	—	—
“Affidabilità e durata” garantite	Riavvio automatico (dopo un guasto di alimentazione)	○	○
	Display digitale di autodiagnosi	○	○
	LED di autodiagnosi	—	—
	Telecomando con display a cristalli liquidi (opzione)	—	—
	Protezione da smarrimento del telecomando con catena (opzione)	○	○
	Controllo errori di cablaggio	—	—
	Trattamento anticorrosione dello scambiatore di calore esterno	○	○
Flessibilità	Unità interna compatibile con il tipo Multisplit/Split	○	○
	Corrispondenza in tensione flessibile	○	○
	Senza carico	○	—
Telecomando	Comando centralizzato per 5 locali (opzione)	○	○
	Funzionamento del timer fornito localmente	○	○
	Adattatore di controllo a distanza (opzione) (contatto a impulsi normalmente aperto)	○	○
	Adattatore di controllo a distanza (contatto normalmente aperto)	○	○
	Compatibile con DIII-NET (Adattatore)	○	○
Telecomando	Senza fili	○	○
	Con filo	—	—

○ : Funzioni attuali — : Nessuna funzione

Parte 2
Schema elettrico del connettore della scheda a circuiti stampati

1. Schema elettrico e nome del connettore della scheda a circuiti stampati

1.1 Serie FTK25/35J, serie FTX25/35J

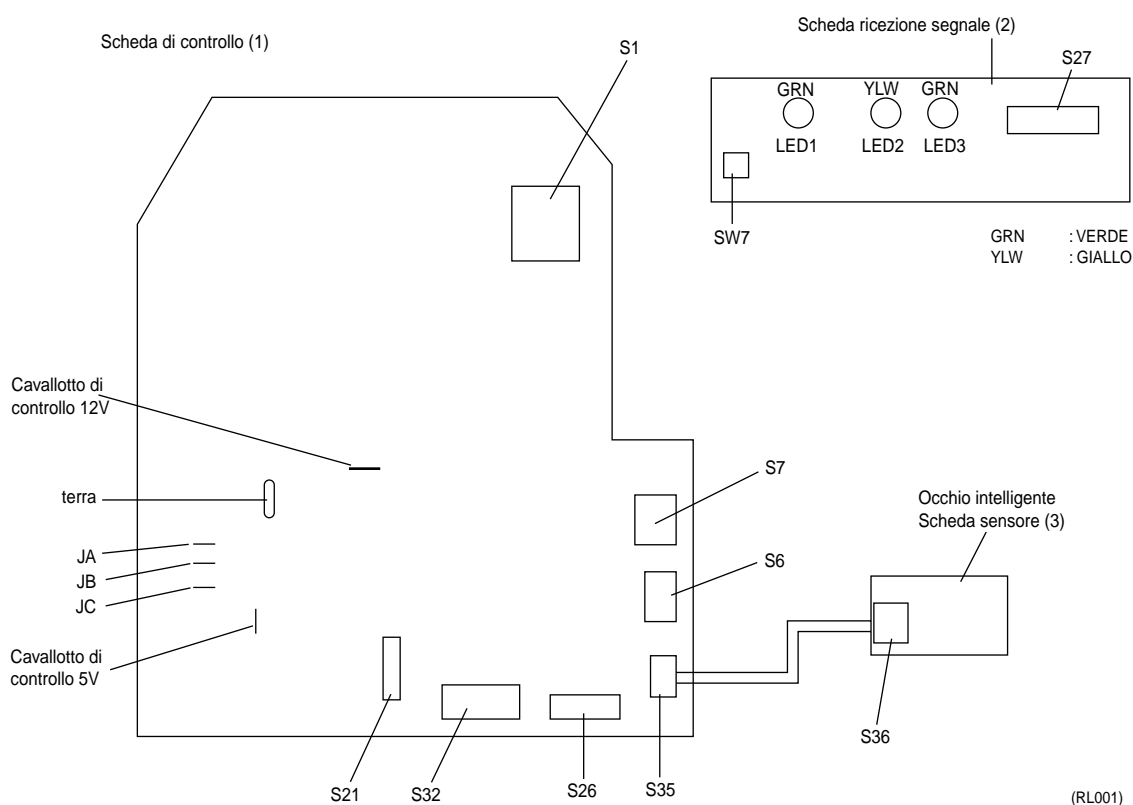
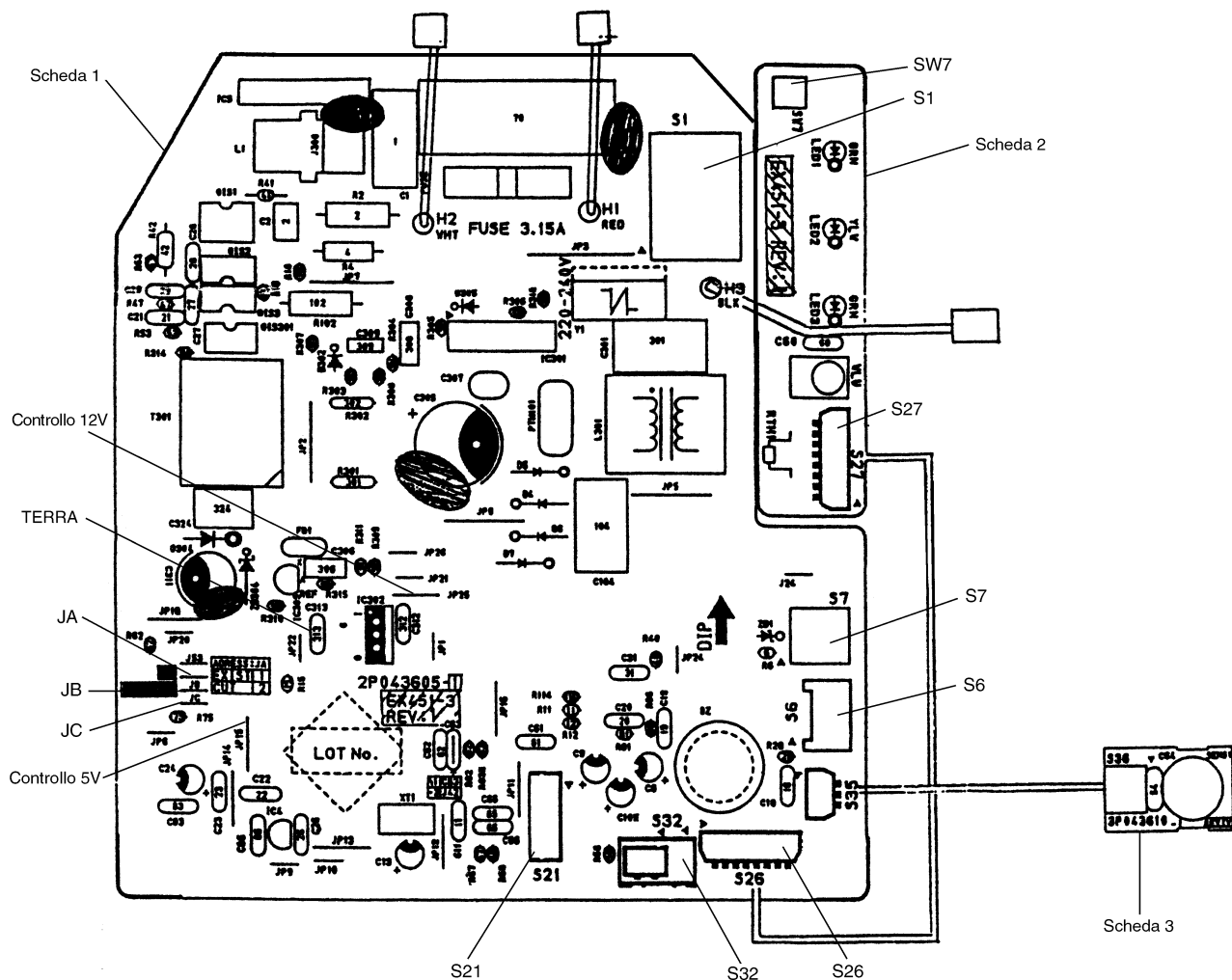
Scheda a circuiti stampati (1) (PCB di controllo)
Scheda a circuiti stampati (2) (PCB ricevitore di segnale)
Scheda a circuiti stampati (3) (PCB sensore intelligente)

Nome del connettore

1) S1 — Connettore per il motore del ventilatore
2) S6 — Connettore per il motore del deflettore (deflettore orizzontale)
3) S7 — Connettore per il motore del ventilatore
4) S21 — Connettore per il comando centralizzato fino a 5 locali
5) S27, S36 — Connettore per PCB di controllo
6) S26 — Connettore per PCB ricevitore di segnale
7) S32 — Connettore per termistore di temperatura ambiente/scambiatore di calore
8) S35 — Connettore per PCB sensore intelligente

Nota: Altre indicazioni

1) V1 — Varistore
2) JA — PONTE DI IMPOSTAZIONE INDIRIZZO
   JB — Impostazione velocità ventilatore quando il compressore è spento sul termostato.
   JC — Funzione di ripristino dopo guasto d'alimentazione
   ∗ Vedere a pagina 121 per maggiori dettagli.
3) SW7 — INTERRUTTORE DI FUNZIONAMENTO
4) LED1 (GRN) — LED indicatore di funzionamento
5) LED2 (YLW) — LED per timer
6) LED3 (GRN) — LED per sensore intelligente

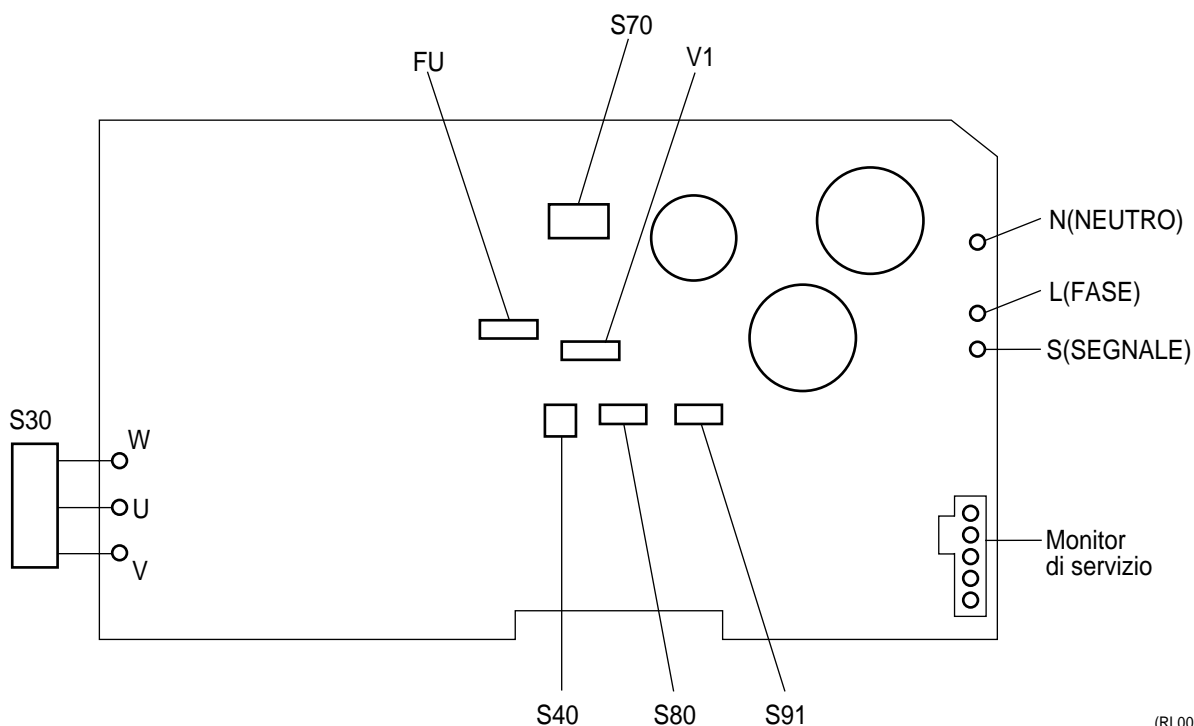
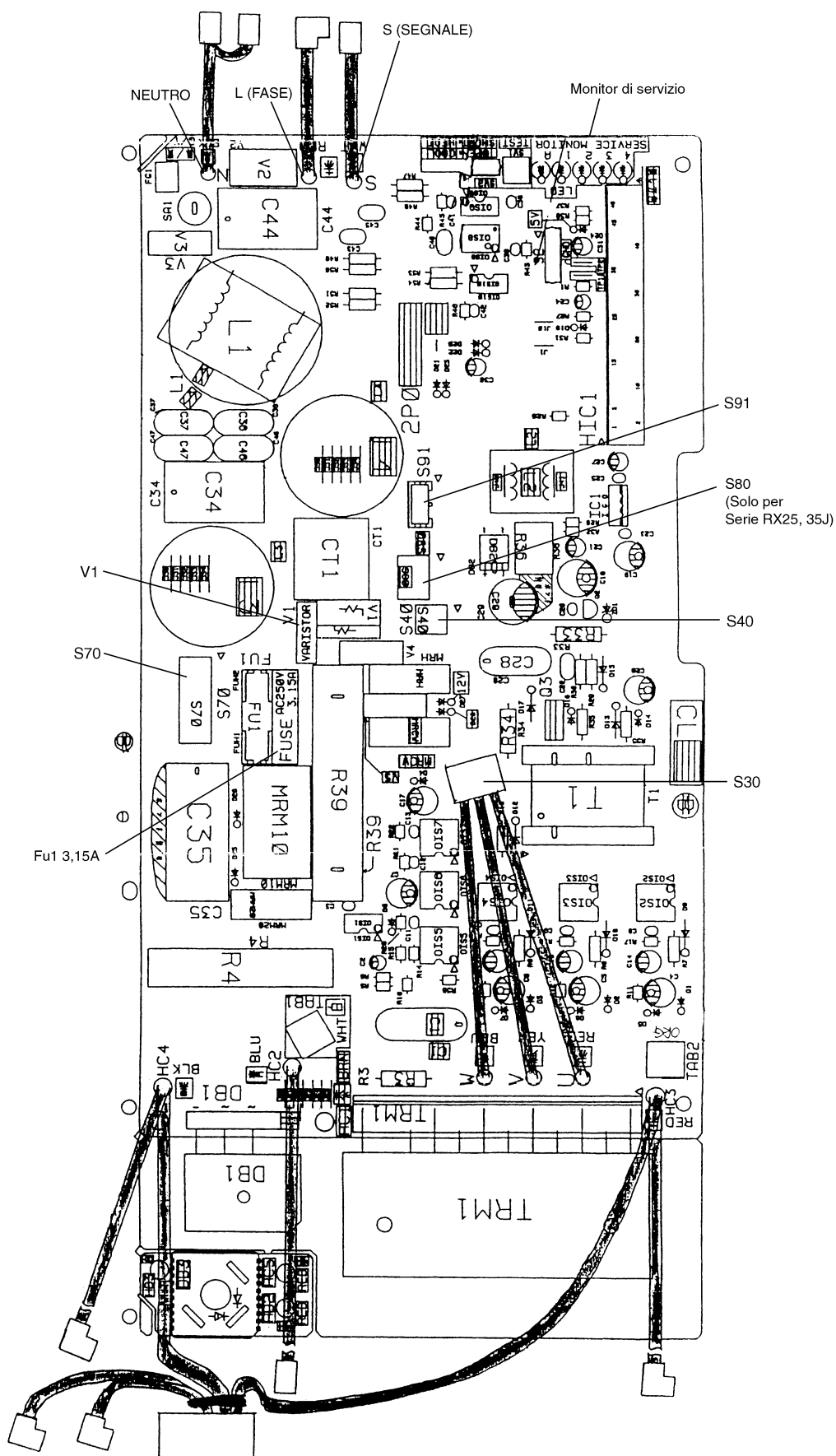
PCB di controllo (1)

Dettagli PCB (1) (PCB di controllo)

(RE001)

1.2 Serie RK25/35J, serie RX25/35J

Scheda a circuiti stampati (1) (PCB principale)

Nome del connettore

1) S30 Connettore per il motore del compressore (con termostato interno)
2) S70 Connettore per il motore del ventilatore
3) S80 Connettore per BOBINA A VALVOLA A 4 VIE (solo serie RX25 · 35J)
4) S91 Connettore per TERMISTORE
5) S40 Connettore per OL
6) SW1 NESSUNO (Interruttore di attivazione/disattivazione funzionamento forzato)
7) SW2 NESSUNO (Interruttore di selezione modalità funzionamento forzato (solo H/P))

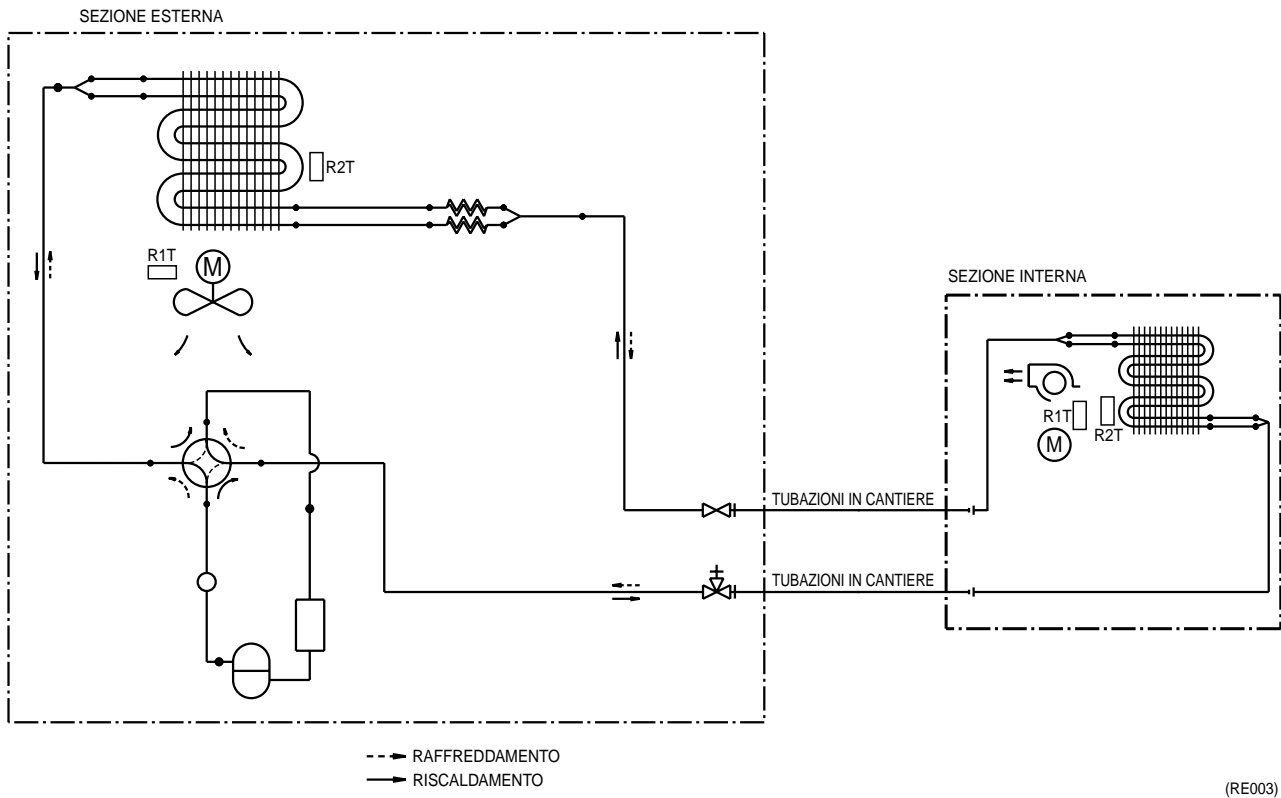
PCB (1)

Dettagli PCB (1) (PCB di controllo)

(RE002)

Parte 3
Funzione principale

1. Funzionamento generale

1.1 Funzioni dei termistori

Posizione dei termistori

I termistori sul seguente disegno vengono usati per controllare il sistema. Tale controllo assicura un raffreddamento adeguato e previene gli eventuali problemi del sistema:

Controllo frequenza

La seguente tabella mostra i termistori che controllano la frequenza:

Controlli	Termistore scambiatore di calore esterno	Termistore temperatura ambiente esterna	Termistore temperatura ambiente interna	Termistore scambiatore di calore interno
Simbolo	R2T	R1T	R1T	R2T
Protezione contro il congelamento. Vedere a pagina 11.	—	—	—	○
Taglio picchi. Vedere a pagina 11.	—	—	—	○
Sbrinamento. Vedere a pagina 15.	○	○	—	○
Limite di alta pressione in modalità di riscaldamento. Vedere a pagina 11.	○	—	—	○

con ○: funzioni disponibili e — : nessuna funzione disponibile.

Funzioni controllate a frequenza

La seguente tabella mostra le diverse funzioni che vengono controllate abbassando o aumentando la frequenza:

Funzione	Termistore sensore	Perché?	Come?	Impostazione	Ripristino	Malfunzionamento
Controllo bassa temperatura esterna	Termistore ambiente esterno (R1T)	Per evitare la condensa nella modalità di raffreddamento. Questo controllo non viene eseguito quando l'unità è in modalità di raffreddamento forzato o in modalità di prova.	Impostando un limite superiore di frequenza.	$T_{ambiente\ esterno} <$ 18˚C (tipo J) 25˚C (tipo H)	$T_{ambiente\ esterno} >$ 25˚C (tipo J) 33˚C (tipo H)	—
Limite di alta pressione in modalità di riscaldamento	■ termistore temperatura esterna (R1T) ■ termistore scambiatore di calore interno (R2T)	Per controllare la pressione.	Impostando un limite superiore di frequenza.	■ modalità di riscaldamento ■ $T_{esterno} > 16˚C$ ■ $T_{scambiatore\ di\ calore\ interno} > 22˚C$ ■ compressore attivo	■ arresto del compressore ■ timer di ritardo (70 s) superato	—
Protezione contro il congelamento	termistore scambiatore di calore interno (R2T)	Per evitare il congelamento dell'unità interna in modalità di raffreddamento.	Impostando un limite superiore di frequenza.	■ durante il raffreddamento ■ $0˚C < T_{scambiatore\ di\ calore\ interno} < 8˚C$	$T_{scambiatore\ di\ calore\ interno} > 8˚C$ per 2 secondi	$T_{scambiatore\ di\ calore\ interno} < 0˚C$ (risultato: arresto del compressore)
Taglio picchi	termistore scambiatore di calore interno (R2T)	Per evitare una temperatura eccezionalmente alta dello scambiatore di calore interno in modalità di riscaldamento.	Impostando un limite superiore di frequenza.	■ durante il riscaldamento ■ $50˚C < T_{scambiatore\ di\ calore\ interno} < 67˚C$	$T_{scambiatore\ di\ calore\ interno} < 50˚C$ per 2 secondi	$T_{scambiatore\ di\ calore\ interno} > 67˚C$ (risultato: arresto del compressore)

1.2 Modalità di funzionamento

Modalità

Esistono due modalità di funzionamento:

- modalità di funzionamento normale
- modalità di funzionamento forzato

Visione d'insieme

La seguente tabella mostra le diverse modalità di funzionamento dei Condizionatori Split-inverter:

Modalità	Elemento
Modalità di funzionamento normale	Automatico (solo pompa di calore)
	Raffreddamento
	Deumidificazione
	Riscaldamento (incluso sbrinamento automatico)
	Ventilazione (solo raffreddamento)
	Modalità arresto: ■ Preriscaldamento. Vedere “Preriscaldamento”. ■ Arresto
Prova di funzionamento	Raffreddamento/riscaldamento forzato
Modalità di funzionamento forzato	Raffreddamento forzato

 Nota: L'unità esterna conserva la modalità operativa quando il termostato si spegne.

Vedere “Preriscaldamento” a pagina 21.

1.3 Principio della frequenza

Parametri di controllo principali

Il compressore è controllato dalla frequenza durante il funzionamento normale. La frequenza desiderata viene impostata dai seguenti 2 parametri provenienti dall'unità interna in funzione:

- la condizione di carico dell'unità interna in funzione
- la differenza tra la temperatura del locale e la temperatura impostata.

Parametri di controllo supplementari

Nei seguenti casi la frequenza desiderata viene adattata sulla base di parametri aggiuntivi:

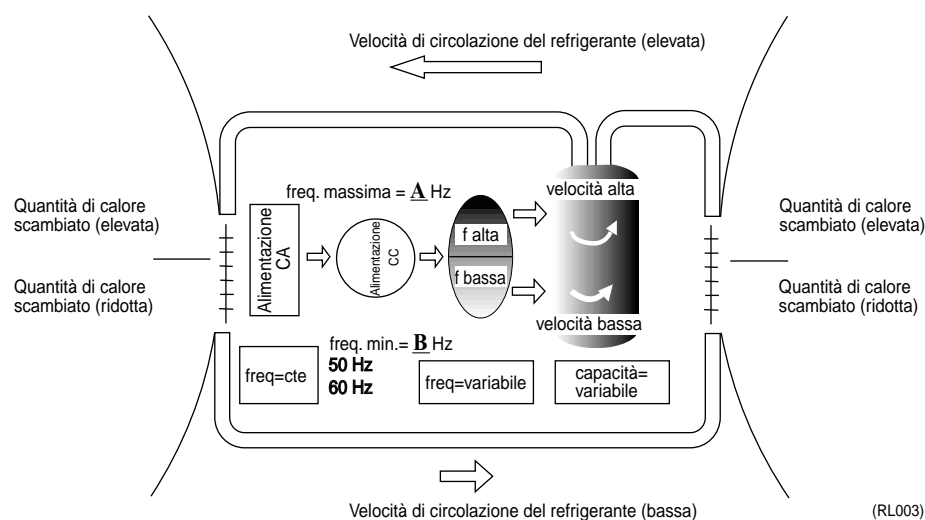
- limiti di frequenza
- impostazioni iniziali
- raffreddamento/riscaldamento forzato.

Principio di conversione

Per regolare la capacità, è necessario un controllo di frequenza. L'inverter consente ciò per variare la velocità di rotazione del compressore. La seguente tabella spiega il principio di conversione:

Fase	Descrizione
1	L'alimentazione monofase CA viene convertita in CC.
2	L'alimentazione monofase CC viene convertita in una tensione CC trifase con una frequenza variabile. ■ Con l'aumentare della frequenza, aumenta la velocità di rotazione del compressore e quindi anche la circolazione del refrigerante. Ciò comporta un maggiore scambio di calore per unità. ■ Con il diminuire della frequenza, diminuisce la velocità di rotazione del compressore e quindi anche la circolazione del refrigerante. Ciò comporta un minore scambio di calore per unità.

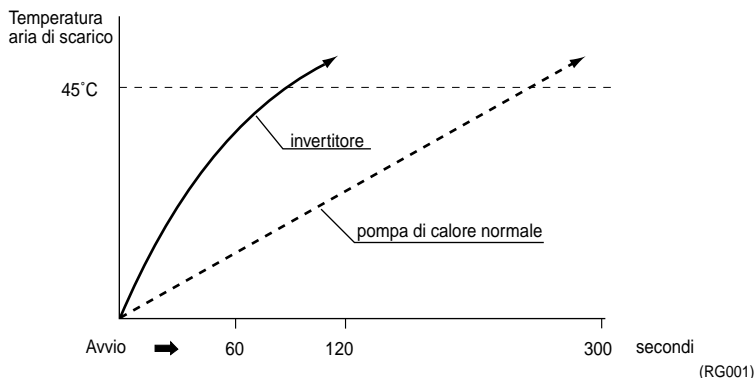
Disegno dell'inverter

Il seguente disegno fornisce una visione schematica del principio di conversione:

Frequenza min. **A**	Tipo H	Tipo J
Raffreddamento	36	34
Riscaldamento	36	34

Frequenza max. **B**	Tipo H	Tipo J
Raffreddamento	94	98
Riscaldamento	94	98

Caratteristiche dell'inverter

L'inverter presenta le seguenti caratteristiche:

- La capacità di regolazione può essere modificata in base alle variazioni della temperatura esterna e del carico di raffreddamento/riscaldamento.
- Riscaldamento e raffreddamento rapido
  La velocità di rotazione del compressore aumenta quando viene avviato il riscaldamento (o raffreddamento). Ciò consente una rapida impostazione della temperatura.

- L'elevata capacità viene raggiunta persino a temperature estremamente basse e viene mantenuta anche quando la temperatura esterna corrisponde a 0˚C.
- Climatizzazione ottimale
  Viene eseguita una regolazione dettagliata per garantire una temperatura fissa dell'ambiente.
  È possibile climatizzare con una piccola variazione della temperatura dell'ambiente.
- Raffreddamento e riscaldamento con risparmio energetico
  Una volta raggiunta la temperatura desiderata, il funzionamento a risparmio energetico consente di mantenere la temperatura dell'ambiente ad una potenza bassa.

Limiti di frequenza

La seguente tabella mostra le funzioni che definiscono la frequenza minima e massima:

Limiti di frequenza	Limitata durante l'attivazione delle seguenti funzioni
Inferiore	■ compensazione di funzionamento della valvola a 4 vie. Vedere a pagina 30. ■ Funzione di protezione da funzionamento in condizioni di bagnato. Vedere a pagina 32.
Superiore	■ Controllo corrente in entrata. Vedere a pagina 27. ■ Funzione di protezione del compressore. Vedere a pagina 31. ■ controllo bassa temperatura esterna. Vedere a pagina 11. ■ limite di alta pressione. Vedere a pagina 11. ■ taglio picchi. Vedere a pagina 11. ■ protezione contro il congelamento. Vedere a pagina 11. ■ controllo di sbrinamento. Vedere a pagina 15.

Raffreddamento/ riscaldamento forzato

Per maggiori informazioni, vedere "Modalità forzata" a pagina 16.

1.4 Controllo di sbrinamento

Principio

Il controllo di sbrinamento viene eseguito invertendo il ciclo da riscaldamento a raffreddamento.

Condizioni di avvio

Il controllo di sbrinamento è impostato dalle seguenti condizioni:

- durante il riscaldamento
- più di 6 minuti dopo l'avvio del compressore.
- quando è applicabile la condizione 1 o 2 della seguente tabella:

Condizione	Descrizione
1	■ **A** minuti di funzionamento continuato ■ quasi 90 minuti di funzionamento continuato ■ condizione 1, 2 o 3 della seguente tabella
2	■ 90 minuti di funzionamento continuato ■ condizione 1, 4 o 5 della seguente tabella

Condizioni

La seguente tabella mostra le diverse condizioni su cui si basa il controllo di sbrinamento:

Condizioni	Descrizione
1	$T_{[scambiatore\ di\ calore\ esterno]}$ < **B**˚C per 1 min.
2	■ $T_{[ambiente\ esterno]}$ < 5˚C ■ $T_{[scambiatore\ di\ calore\ esterno]} < (-5 + T_{[ambiente\ esterno]} \times 0,4)$ ■ verificare se $T_{[scambiatore\ di\ calore\ interno]}$ diminuisce 5 volte ogni 10 secondi
3	■ $T_{[ambiente\ esterno]}$ ≥ 5˚C ■ $T_{[scambiatore\ di\ calore\ esterno]}$ < -3˚C ■ verificare se $T_{[scambiatore\ di\ calore\ interno]}$ diminuisce 5 volte ogni 10 secondi
4	■ $T_{[ambiente\ esterno]}$ < 5˚C per 60 secondi ■ $T_{[scambiatore\ di\ calore\ esterno]} < (-5 + T_{[ambiente\ esterno]} \times 0,4)$ per 60 secondi
5	■ $T_{[ambiente\ esterno]}$ ≥ 5˚C per 60 secondi ■ $T_{[scambiatore\ di\ calore\ esterno]}$ < -3˚C per 60 secondi

Condizioni di arresto

Il controllo di sbrinamento viene reimpostato dalle seguenti condizioni:

- $T_{[scambiatore\ di\ calore]}$ > 4˚C se $T_{[ambiente\ esterno]}$ < 19˚C
- $T_{[scambiatore\ di\ calore]}$ > 18˚C se $T_{[ambiente\ esterno]}$ < -3˚C
- $T_{[scambiatore\ di\ calore]} > (-1˚C \times T_{[ambiente\ esterno]})$ + **C** se -3˚C < $T_{[ambiente\ esterno]}$ < 19˚C.

	Classe	**A**	**B**	**C**
Tipo H	25	32	-15	23
	35	40	-15	17
Tipo J	25	32	-15	17
	35	32	-14	17

1.5 Modalità funzionamento forzato

1.5.1 Tipo H

Modalità forzata

La seguente tabella spiega le diverse modalità di funzionamento forzato, raffreddamento forzato e riscaldamento forzato:

Elemento	Raffreddamento forzato	Riscaldamento forzato
Condizioni	■ non in modalità standby da 3 minuti ■ modalità di funzionamento normale ■ unità esterna disattivata ■ nessun guasto nell'unità esterna ■ modalità forzata: modalità di raffreddamento.	■ non in modalità standby da 3 minuti ■ modalità di funzionamento normale ■ unità esterna disattivata ■ nessun guasto nell'unità esterna ■ modalità forzata: modalità di riscaldamento.
Avvio Regolazione (tipo H)	■ Premere il pulsante di funzionamento forzato SW1 per avviare quanto segue: ■ frequenza di comando: 66 Hz ■ timer: 60 minuti ■ velocità ventilatore: H ■ deflettore: mantenimento dell'ultima impostazione ■ regolazione interna: inviare la modalità forzata all'unità.	■ Premere il pulsante di funzionamento forzato SW1 mentre si cortocircuita SW2 per avviare quanto segue: ■ frequenza di comando: 66 Hz ■ timer: 60 minuti ■ velocità ventilatore: H ■ deflettore: mantenimento dell'ultima impostazione ■ regolazione interna: inviare la modalità forzata all'unità.
Ripristino (tipo H)	Premere di nuovo o dopo 60 minuti il pulsante di funzionamento forzato.	Premere di nuovo o dopo 60 minuti il pulsante di funzionamento forzato.

Le funzioni di protezione scavalcano la modalità forzata (solo tipo H)

1.5.2 Tipo J

Modalità forzata

Elemento	Raffreddamento forzato	Riscaldamento forzato
Condizioni	■ non in modalità standby da 3 minuti ■ modalità di funzionamento normale ■ unità esterna disattivata ■ nessun guasto nell'unità esterna ■ modalità forzata: modalità di raffreddamento.	■ non in modalità standby da 3 minuti ■ modalità di funzionamento normale ■ unità esterna disattivata ■ nessun guasto nell'unità esterna ■ modalità forzata: modalità di riscaldamento.
Avvio Regolazione	1. Mantenere premuto l'interruttore di funzionamento dell'unità interna per 5-10 secondi. 2. Modificare l'impostazione del telecomando su una prova di raffreddamento (per informazioni su come entrare in prova di funzionamento, vedere la nota nel margine seguente). Possibilità di entrare in modalità di raffreddamento forzato con 1. o 2. ■ Fissare la frequenza di funzionamento su 66 Hz. ■ Timer di accensione:15 min. ■ Ventilatore unità interna: Velocità H. ■ Deflettore: l'ultima posizione impostata.	Variando l'impostazione del telecomando su una prova di riscaldamento, l'unità entra in modalità di riscaldamento forzato (per informazioni su come entrare in prova di funzionamento, vedere la nota nel margine seguente) ■ Fissare la frequenza di funzionamento su 66 Hz. ■ Timer di accensione:15 min. ■ Ventilatore unità interna: Velocità H. ■ Deflettore: l'ultima posizione impostata.
Ripristino	1. Premere l'interruttore di funzionamento dell'unità interna. 2. Premere il pulsante di arresto sul telecomando. 3. Timer di accensione: Overtime di 15 min.	1. Premere l'interruttore di funzionamento dell'unità interna. 2. Premere il pulsante di arresto sul telecomando. 3. Timer di accensione: Overtime di 15 min.

Modalità per entrare in prova di funzionamento mediante telecomando.

1. Impostare sulla modalità desiderata e premere il pulsante ON/OFF (funzionamento ON).
2. Due pulsanti; I pulsanti di impostazione della temperatura “ TEMP ” e il pulsante di modalità “Mode” devono essere premuti contemporaneamente (una delle figure a sinistra sul display a cristalli liquidi della temperatura comincia a lampeggiare).
3. Premere due volte il pulsante di modalità “MODE” (Se il display a cristalli liquidi diventa “ T ”, la prova di funzionamento viene avviata nella modalità visualizzata sul display).

1.6 Deflettori ad ampio raggio, diffusori, deflettori verticali e oscillazione automatica

1.6.1 Tipo H

Deflettore ad ampio raggio

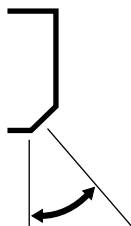
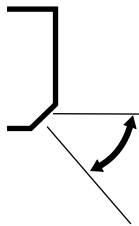
I deflettori ad ampio raggio inviano un notevole volume d'aria calda verso il basso. Consentono inoltre un controllo ottimale in modalità di raffreddamento, riscaldamento e deumidificazione.

Diffusore

Il diffusore consente all'aria che fuoriesce dall'unità interna di raggiungere tutte le superfici quando si è in modalità di raffreddamento.

Modalità di riscaldamento

Durante la modalità di riscaldamento, il deflettore ad ampio raggio dirige l'aria calda verso il basso.
Il diffusore invece spinge l'aria calda sopra il pavimento per diffonderla in tutto l'ambiente.

Modalità di raffreddamento

Durante la modalità di raffreddamento, il diffusore entra nell'unità interna. Ciò consente una distribuzione dell'aria fredda in tutto l'ambiente.

Deflettori verticali

I deflettori verticali in resina sintetica elastica forniscono un notevole flusso d'aria che garantisce un'adeguata distribuzione dell'aria.

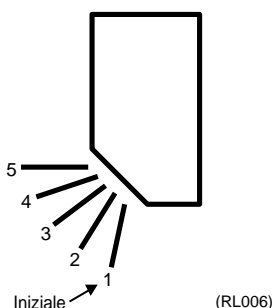
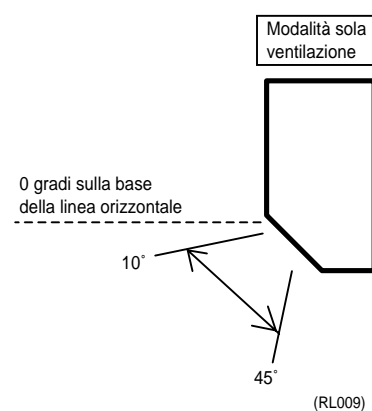
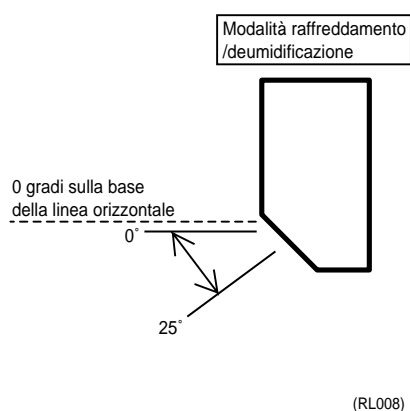
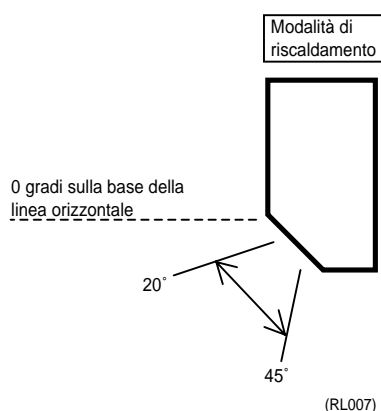
Oscillazione automatica

La seguente tabella spiega il processo di oscillazione automatica per il riscaldamento e il raffreddamento:

Elemento	Descrizione	Disegno
riscaldamento	Il deflettore oscilla verso l'alto e il basso come illustrato nel disegno.	(RL004)
raffreddamento	Il deflettore oscilla verso l'alto e il basso come illustrato nel disegno.	(RL005)

1.6.2 Tipo J

Schema d'azione

Può essere comandato per il tipo J mediante un'impostazione utente, regolata da telecomando per selezionare una qualsiasi posizione scelta tra le cinque previste per il flusso dell'aria, o l'oscillazione automatica.

Sebbene il display a cristalli liquidi delle cinque direzioni del flusso dell'aria sia comune alle modalità di raffreddamento/riscaldamento come illustrato sopra, l'intervallo dell'angolo di oscillazione è leggermente differente in ciascuna modalità di funzionamento.
La posizione impostata dall'utente verrà selezionata tra le cinque posizioni calcolate attraverso quella preliminare e divisa in quattro parti uguali prese dai limiti superiore e inferiore dell'angolo del deflettore di ciascuna modalità.
Quando viene scelta l'oscillazione automatica, il deflettore oscilla entro l'intervallo di oscillazione che rispetta la modalità di funzionamento selezionata.

∗ La modalità ventilatore è disponibile solo per i modelli di raffreddamento.

Altri

- Il deflettore verticale può essere regolato manualmente. L'intervallo di spostamento verso sinistra o destra è di 60 gradi, mentre quello di spostamento totale è di 120 gradi.
- Il diffusore non è disponibile per il tipo J.

1.7 Controllo della velocità del ventilatore per le unità interne

Modalità di controllo

La velocità del flusso dell’aria può essere controllata automaticamente a seconda delle differenze tra la temperatura impostata e la temperatura dell’ambiente. Questa operazione viene eseguita durante il controllo di sequenza fasi e il controllo del circuito integrato Hall.

Per maggiori informazioni sul circuito integrato Hall, vedere “Controllo del circuito integrato Hall (A6)” a pagina 61.

Sequenza fasi

Il controllo di sequenza fasi e il controllo della velocità del ventilatore contiene 8 fasi: LLL, LL, L, ML, M, HM, H e HH.

Fase	Raffreddamento	Riscaldamento	Modalità di deumidificazione
LLL (Termostato di riscaldamento disattivato)	(RL010)	(RL010)	Tipo H: 500 - 860 giri/min. (Durante il funzionamento Powerful: 850 - 910 giri/min.) Tipo J: 800 - 980 giri/min. (Durante il funzionamento Powerful: 1050 giri/min.)
LL (Termostato di raffreddamento disattivato)			
L			
ML			
M			
MH			
H			
HH (Powerful)			

= All’interno di questo intervallo la velocità del flusso dell’aria è controllata automaticamente quando il pulsante di REGOLAZIONE DEL FLUSSO DELL’ARIA dell’aria è impostato su AUTOMATICO

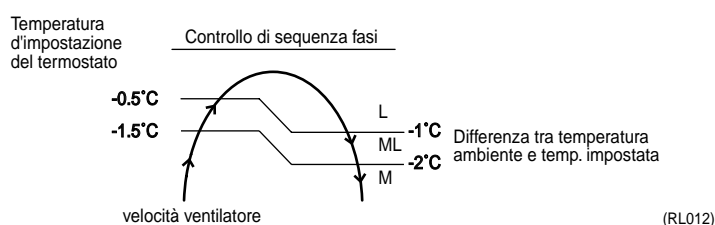
Fare riferimento al controllo automatico della velocità del flusso dell’aria a pagina 19.

Nota:

1. Durante la modalità Powerful, il ventilatore funziona a velocità H + 50 - 70 giri/min.
2. Il ventilatore si arresta durante l’operazione di sbrinamento.

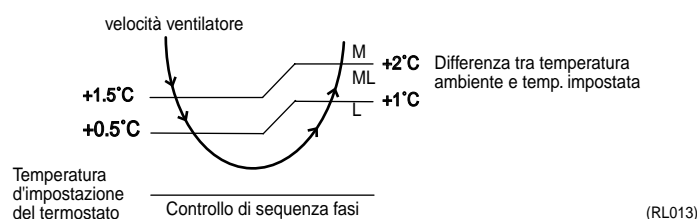
Controllo automatico del flusso dell’aria per il riscaldamento

Il seguente disegno spiega il principio di controllo della velocità del ventilatore per il riscaldamento:

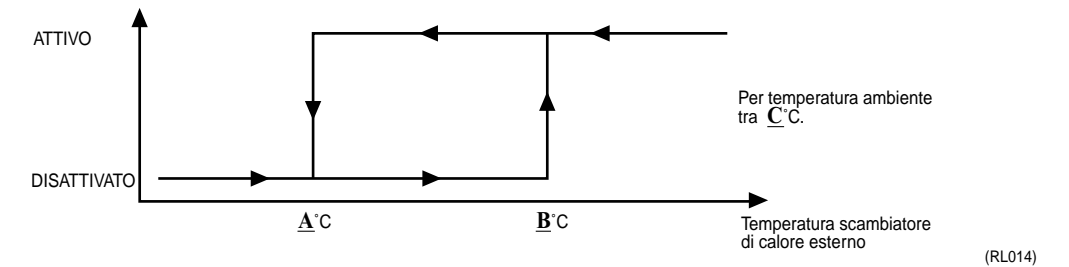
(RL012)

Nota: Quando non vi è alcun funzionamento e viene attivata la funzione notte, la fase è bassa. Vedere “Funzione notte” a pagina 22.

Controllo automatico del flusso dell’aria per il raffreddamento

Il seguente disegno spiega il principio di controllo della velocità del ventilatore per il raffreddamento:

(RL013)

1.8 Controllo della velocità del ventilatore per le unità esterne

Controllo

Il seguente disegno spiega il controllo della velocità del ventilatore:

Ritardo di disattivazione del ventilatore

Quando il compressore viene disattivato e $T_{[ambiente\ esterno]}$ > **D**°C, il ventilatore esterno resta in esecuzione alla stessa velocità per **E** secondi.

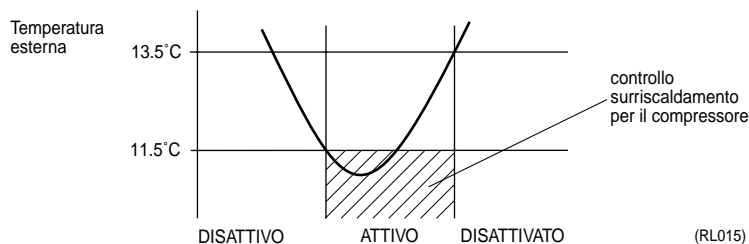
	A (˚C)	**B** (˚C)	**C** (˚C)	**D** (˚C)	**E** (sec)
Tipo H	28	34	0 - 18	10	30
Tipo J	33	39	0 - 9	10	60

 Attenzione

* Il tipo J consente il funzionamento dei ventilatori dell'unità esterna in modalità di raffreddamento persino se il compressore non è in funzione (nel caso del modello esistente serie H, i ventilatori dell'unità esterna vengono arrestati quando il compressore non è in funzione).

1.9 Funzioni generali

Preriscaldamento

Quando l'apparecchio viene arrestato e $t_{[esterno]}$ < 11.5˚C, il compressore viene fatto riscaldare facendo passare una corrente monofase (fase U, V) attraverso il motore in modo da accelerare l'avviamento.
La potenza assorbita è di 30-40W.

∗ Per entrambi i tipi H / J

Funzione di avviamento a caldo

Durante lo sbrinamento o quando il termostato è in modalità di riscaldamento, la temperatura interna dello scambiatore di calore ≥ 29˚C all’avvio del ventilatore onde evitare correnti di aria fredda.

Modalità di deumidificazione

La modalità di deumidificazione rimuove l’umidità mantenendo costante la temperatura dell’ambiente. In questa modalità la temperatura e il ventilatore non possono essere regolati.

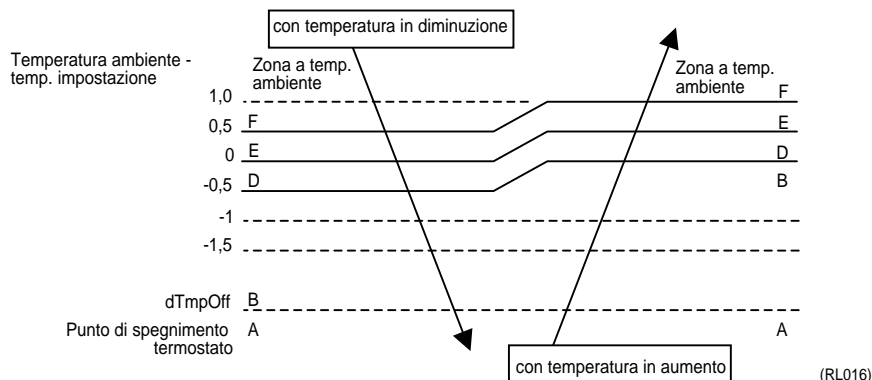
<Gestione>

1. Impostazione della temperatura di deumidificazione

■ Quando si entra nella seguente modalità di deumidificazione,
1 Arresto → il funzionamento inizierà con la deumidificazione.
2 Modalità deumidificazione esclusa → modifica nella modalità di deumidificazione
Il punto di attivazione/disattivazione del termostato viene deciso in base alle seguenti condizioni.

Cond. temp. ambiente quando si entra in modalità di deumidificazione	Temp. impostata (termostato acceso)	Temp. termostato spento
24˚C ≤ Temp. ambiente	Temp. ambiente in entrata.	Temp. ambiente -2˚C in entrata.
18˚C ≤ Temp. ambiente < 24˚C	Temp. ambiente in entrata.	Temp. ambiente -1,5˚C in entrata.
Temp. ambiente < 18˚C	18˚C	17˚C

2. Comando di frequenza

■ Il comando di frequenza viene deciso in base alla zona di temperatura dell’ambiente.
La zona di temperatura dell’ambiente viene decisa nel seguente modo.

■ Il comando di frequenza per ogni zona è stabilito di seguito.
(Non verrà eseguita alcuna operazione nella frequenza comandata se verrà attuato un controllo di protezione, come ad esempio la protezione contro il congelamento.)

Temperatura dell'ambiente	Zona temp. ambiente	Frequenza di comando	
		Tipo H (25 / 35)	Tipo J (25 / 35)
Temp. ambiente < 18˚C	A	0 / 0Hz	0 / 0Hz
	eccetto A	36 / 36Hz	34 / 34Hz
Temp. ambiente ≥ 18˚C	A	0 / 0Hz	0 / 0Hz
	B	36 / 36Hz	34 / 34Hz
	D	36 / 36Hz	40 / 40Hz
	E	40 / 40Hz	42 / 42Hz
	F	40 / 44Hz	42 / 42Hz

3. Velocità richiesta del ventilatore

■ La velocità del ventilatore varia la velocità di rotazione ogni volta che gli interruttori del termostato vengono accesi e spenti.

■ Quando il termostato viene spento, il ventilatore continua a funzionare per altri 10 minuti a bassa velocità in modo da evitare il ripristino di umidità a causa della rievaporazione dell'acqua di drenaggio, quindi si spegne.

	Giri/min. del ventilatore (termostato acceso)	
	Tipo H (25 / 35)	Tipo J (25 / 35)
Termostato acceso	800 / 800 giri/min.	970 / 980 giri/min.
Termostato spento	700 / 700 giri/min.	800 / 800 giri/min.
Termostato acceso e deumidificazione in funzionamento Powerful	850 / 910 giri/min.	1050 / 1050 giri/min.

∗ Per entrambi i tipi H / J

Funzione notte

La funzione notte viene attivata impostando il timer per lo spegnimento. Esso riduce la frequenza di funzionamento in modo da diminuire il rumore.

Elemento	Descrizione	Disegno
raffreddamento	La temperatura impostata resta invariata per un'ora, quindi diminuisce leggermente per il funzionamento economico.	A 0,5˚C Impostazione temperatura +1˚C Impostazione temperatura +0,5˚C 0,5˚C B Impostazione temperatura arresto del funzionamento all'ora impostata 1 ora 30 mini Funzionamento con timer Circuito funzionamento notturno attivato 0,5˚C tscarto di temperatura A scarto di temperatura +0,5˚C B L'impostazione della temperatura rimane A Quando la temperatura esterna è inferiore a 27˚C e la temperatura del locale è quella impostata. B Quando la temperatura esterna è maggiore o uguale a 27˚C. (RL017)
riscaldamento	La temperatura impostata resta invariata per un'ora, quindi aumenta leggermente per il funzionamento economico.	2˚C Impostazione del termostato Funzionamento timer Attivazione circuito notturno 1 ora dopo (RL018)

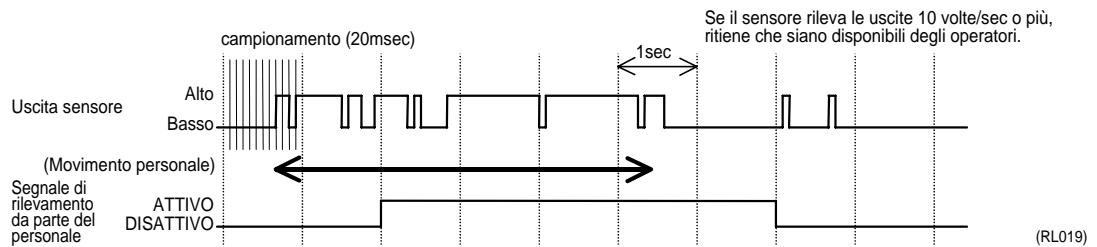
∗ Per entrambi i tipi H / J

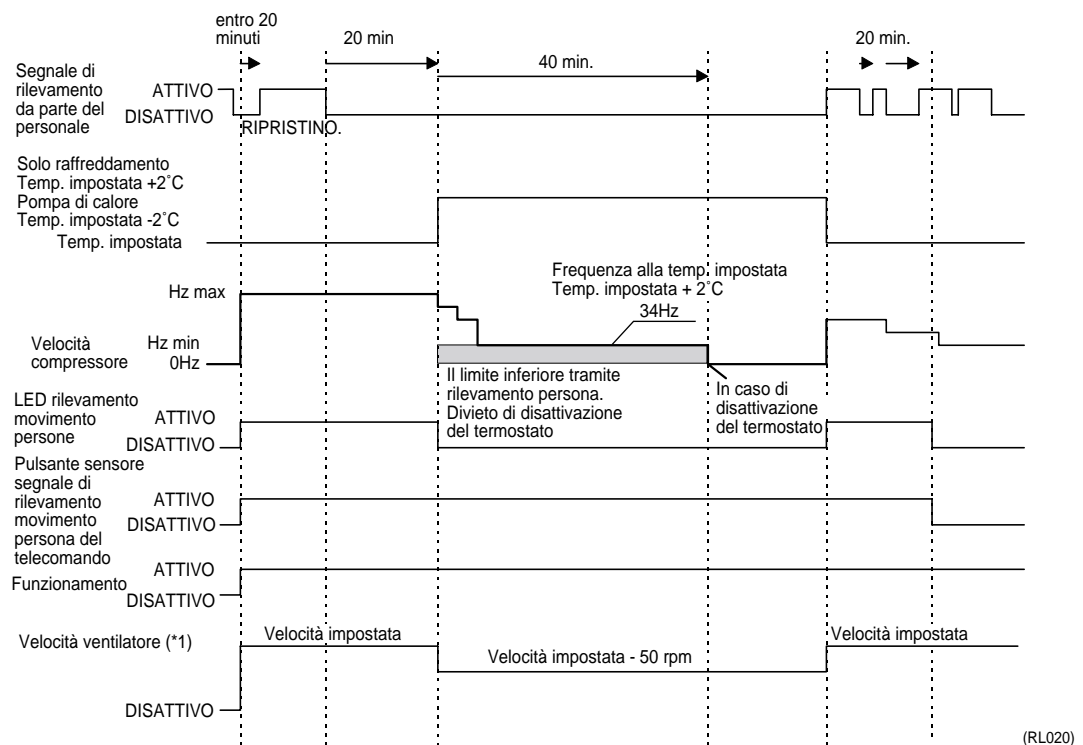
1.10 Sensore intelligente (Tipo J)

Schema

La funzione che individua la presenza umana negli ambienti con aria condizionata e che riduce la capacità quando il sensore non individua alcuno spostamento umano per consentire un risparmio di energia.

Processo

1. Metodo di individuazione dello spostamento umano mediante sensore

- Questo sensore individua lo spostamento umano ricevendo raggi infrarossi e visualizza l'uscita delle onde a impulsi.
- Un microcomputer nell'unità interna esegue una campionatura ogni 20 msec. e se individua in totale 10 cicli dell'onda in un secondo (corrispondente a 20m sec. × 10 = 100msec.), ciò significa che vi è presenza umana nell'ambiente quando il segnale di spostamento è attivo.

2. Spostamenti (ad esempio: in fase di raffreddamento)

- Quando il microcomputer non riceve alcun segnale dal sensore in 20 minuti, ciò significa che non vi è presenza umana nell'ambiente, quindi spegne il LED di individuazione umana, facendo funzionare l'unità ad una temperatura sfalsata di 2˚C rispetto alla temperatura impostata. (Raffreddamento: maggiore 2˚C, Deumidificazione: maggiore di 1˚C e Automatico: secondo la modalità di funzionamento attuale).

★1 In modalità ventilatore, la velocità del ventilatore viene ridotta di 50 giri/min.

- Poiché la temperatura impostata viene aumentata di 2˚C per 40 minuti, la velocità del compressore diminuisce consentendo un risparmio di energia. Quando il termostato è pronto per essere spento, in quanto la temperatura impostata è stata modificata, l'azione di spegnimento del termostato viene proibita per 40 minuti onde evitare questo fenomeno.
  Trascorsi i 40 minuti, tale proibizione viene annullata e quindi si verificheranno le condizioni che consentiranno lo spegnimento del termostato a seconda della temperatura dell'ambiente. Durante e

dopo questi quaranta minuti, se il sensore individua il segnale di spostamento umano, accende il “LED di individuazione umana” lasciando la temperatura impostata, mentre la velocità del ventilatore ritorna al punto di impostazione originale, mantenendo il normale funzionamento.

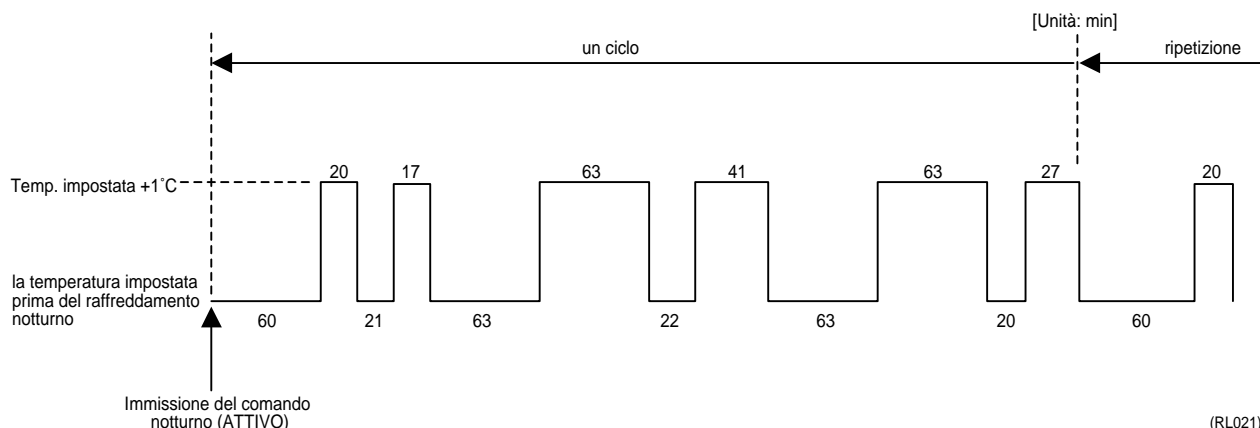
Altri

- La funzione di deumidificazione non consente di comandare la temperatura di impostazione mediante telecomando, anche se all’interno la temperatura impostata viene sfalsata di 1˚C.

1.11 Controllo raffreddamento per un riposo ottimale (Tipo J)

Schema

La funzione per creare una condizione di riposo ottimale modificando le temperature impostate in determinati intervalli per consentire la variazione della temperatura di un locale abitato in base al principio di “fluttuazione della temperatura 1/f”, nel caso in cui si va a letto con il condizionatore d’aria in modalità di raffreddamento.

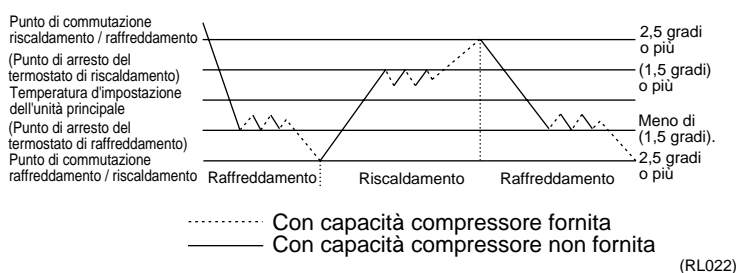
Processo

 Note:

1. Il funzionamento/arresto di ciascun timer non è relativo all’accensione/spegnimento del termostato.
2. Quando il controllo riposo funziona con il timer di spegnimento, la variazione rispetto alla temperatura impostata deve essere di almeno 1˚C con questa funzione di controllo
   (la variazione di temperatura del timer di spegnimento normale non verrà eseguita. Tuttavia, il tempo trascorso deve essere memorizzato dal momento in cui è stato impostato il timer di spegnimento).
3. Durante il funzionamento con il controllo raffreddamento per un riposo ottimale e con l’impostazione timer di spegnimento, se arriva il segnale di disattivazione raffreddamento per un riposo ottimale, il livello di variazione dalla temperatura impostata deve essere impostato in corrispondenza dello stesso livello con un valore esistente, in funzione del tempo trascorso dal momento in cui è stato impostato il timer di spegnimento.
4. Quando il controllo raffreddamento per un riposo ottimale è attivo durante il normale funzionamento con timer di spegnimento, una volta ritornati al criterio originale che non prevede la modifica della temperatura impostata, la variazione ad ogni sequenza di 1˚C avviene in relazione al valore sopra menzionato.
5. La velocità del ventilatore varierà modificando la temperatura impostata di 1˚C in modalità di regolazione automatica della velocità del ventilatore e causerà un’alterazione del rumore del ventilatore. Quindi, la velocità del ventilatore deve essere impostata sulla posizione L durante il raffreddamento per un riposo ottimale, persino durante la regolazione automatica della velocità del ventilatore.
6. La funzione di raffreddamento per un riposo ottimale viene annullata quando non è attiva, quando viene ricevuto un segnale di disattivazione oppure quando la modalità di funzionamento cambia nella modalità raffreddamento escluso.
7. L’ordine di priorità per ciascuna funzione è ; “Powerful”, “Sensore intelligente”, “Riposo ottimale” e “Funzione notte”.

1.12 Funzionamento automatico

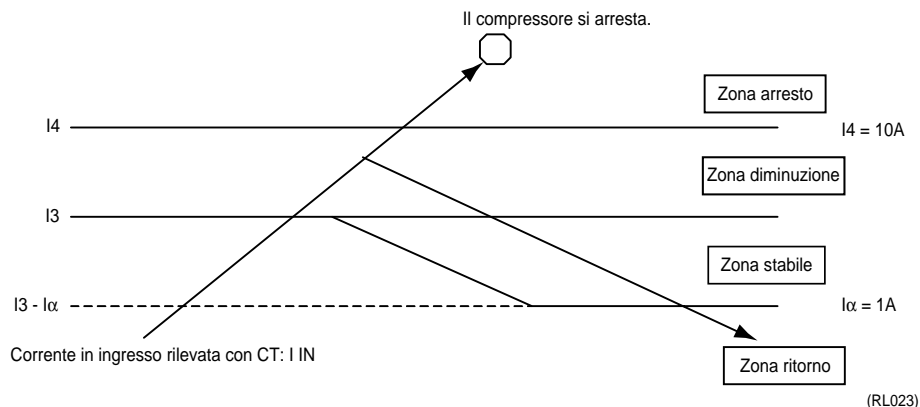
L'unità passa automaticamente dalla modalità di raffreddamento a quella di riscaldamento per mantenere la temperatura dell'ambiente alla temperatura di impostazione dell'unità principale.

Spiegazione dettagliata della funzione

1. La temperatura di impostazione del telecomando è impostata come temperatura di impostazione raffreddamento / riscaldamento (da 18 a 30˚C).
2. La temperatura di impostazione dell'unità principale equivale a quella del telecomando più valore di correzione (valore di correzione / raffreddamento: 0 gradi, riscaldamento: 2 gradi).
3. Il punto di attivazione /disattivazione funzionamento e il punto commutazione modalità sono i seguenti.
   1 Riscaldamento → Punto di commutazione raffreddamento: Temperatura dell'ambiente ≥ temperatura di impostazione dell'unità principale +2,5 gradi.
   2 Raffreddamento → Punto di commutazione riscaldamento: Temperatura dell'ambiente < temperatura di impostazione dell'unità principale –2,5 gradi.
   3 Il punto di attivazione / disattivazione del termostato equivale a quello di attivazione / disattivazione del raffreddamento o riscaldamento.
4. Durante il funzionamento iniziale
   Temperatura dell'ambiente ≥ temperatura di impostazione del telecomando: Raffreddamento
   Temperatura dell'ambiente < temperatura di impostazione del telecomando: Riscaldamento

Tuttavia, nella modalità automatica di raffreddamento/riscaldamento Powerful, il timer di protezione è impostato come segue onde evitare passaggi nella modalità di raffreddamento / riscaldamento.

1.13 Controllo corrente in entrata (Tipo H / J)

Schema

Il controllo di frequenza verrà eseguito in modo che la corrente in entrata non supererà il valore nominale nella zona divisa dalla corrente in entrata individuata con il CT come riportato nella seguente figura.

- I4, I3, I3-Iα sono inclusi rispettivamente in zona di arresto, zona di riduzione, zona di stabilità.

Processo

1. Controllo di frequenza in ogni zona

- Zona di riduzione (considerata come zona di riduzione con corrente in entrata I IN ≥ I3)
  - Il limite superiore FNYD della frequenza in questo controllo viene definito come “frequenza di funzionamento - 2 Hz”.
  - Dopo di ciò, la frequenza in uscita viene trattata con una riduzione di 2 Hz ogni secondo fino al raggiungimento della zona di stabilità.
- Zona di stabilità (considerata come zona di riduzione con I3 - Iα ≤ I IN < I3 a seguito di un’operazione di riduzione)
  - Mantenimento del limite superiore FNYD della frequenza attuale.
- Zona di ritorno (considerata come la zona di ritorno con I IN < I3 - Iα) (Iα = 1A)
  - Il limite di frequenza viene annullato.
- Zona di arresto (considerata come la zona di arresto con I IN ≥ I4)
  - Il compressore viene arrestato e vengono intraprese delle azioni per la risoluzione dei problemi di malfunzionamento.

2. Riduzione corrente: scelta I3

- In modalità di raffreddamento
  - Alla temperatura esterna > DOAIC

    I3 = I3C - 0.5 ∞ (temp. esterna DOAIC) * In POWER FULL, I3CPWF viene usato al posto di I3C.
  - Alla temperatura esterna ≤ DOAIC

    I3 = I3C * In POWER FULL, I3CPWF viene usato al posto di I3C.

- In modalità di riscaldamento
  - Alla temperatura esterna > DOAIW

    I3 = I3W - 0.25 ∞ (temp. esterna - DOAIW) * In POWER FULL, I3WPWF viene usato al posto di I3C.
- ■ Alla temperatura esterna ≤ DOAIW

  I3 = I3W * In POWER FULL, I3WPWF viene usato al posto di I3W.

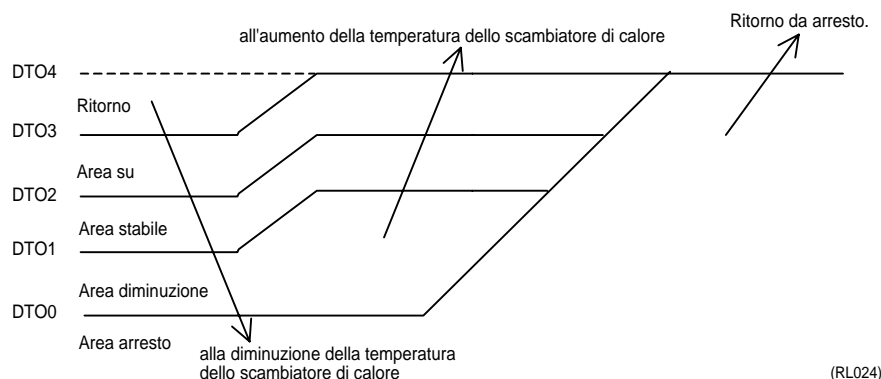
(una costante)	25 tipo H	35 tipo H	25 tipo J	35 tipo J
I3C	6,50 A	7,75 A	6,50 A	8,00 A
I3CPWF	7,25 A	8,50 A	7,25 A	8,50 A
DOAIC	40˚C	40˚C	40˚C	40˚C
I3W	6,50 A	7,50 A	6,50 A	7,50 A
I3WPWF	6,50 A	7,50 A	6,50 A	7,50 A
DOAIW	10˚C	10˚C	12˚C	12˚C

C: Raffreddamento PWF: Powerful W: Riscaldamento
DOAIC: Temperatura ambiente in modalità raffreddamento
DOAIW: Temperatura ambiente in modalità riscaldamento

1.14 Funzione di protezione antigelo in modalità raffreddamento (Tipo H / J)

Schema

Durante l’operazione di raffreddamento/deumidificazione, quando la temperatura dello scambiatore di calore cala eccessivamente, la capacità viene ridotta (riduzione di frequenza) in modo da evitare il congelamento dello scambiatore di calore e la formazione di condensa sul rotore causata da una trasmissione di eccessiva capacità all’unità interna.

Processo

Impostazione di una costante	Tipo H	Tipo J
DTO4	13˚C	15˚C
DTO3	6˚C	8˚C
DTO2	5˚C	7˚C
DTO1	3˚C	5˚C
DTO0	0˚C	0˚C

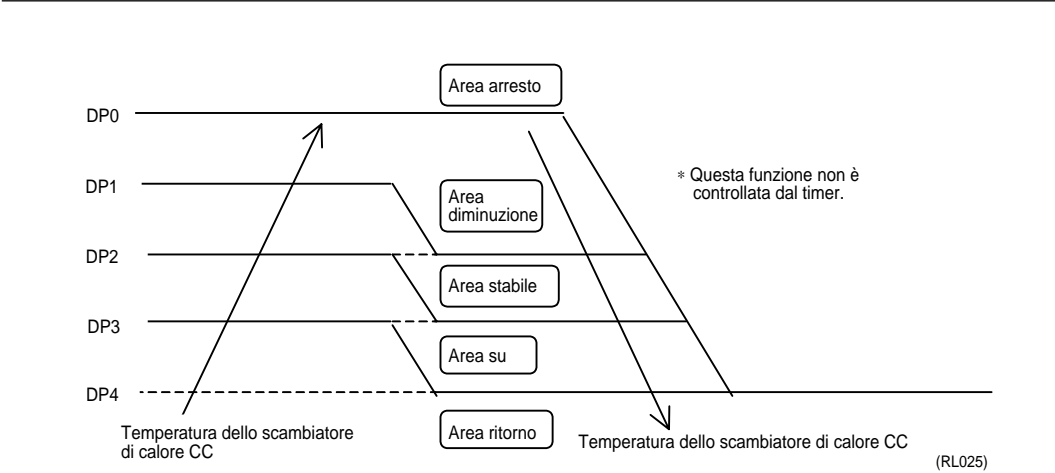
∗ DTO: Temperatura di protezione antigelo dello scambiatore di calore

- La restrizione per la frequenza non viene condotta nell’area di ritorno mediante il controllo di protezione antigelo.
- La frequenza viene aumentata di circa 2Hz/min. nell’area superiore.
- La variazione di frequenza non viene condotta nell’area di stabilità.
- La riduzione di frequenza si verifica nell’area di riduzione ed è di circa 2 ~ 4 Hz/min.
- Il compressore si ferma nell’area di arresto. Dopo l’arresto del compressore, il ventilatore resta in funzione a 700 giri/min. per il tipo H e a 800 giri/min. per il tipo J (funzionamento LL), con lo scopo di aumentare la temperatura dello scambiatore di calore.

1.15 Funzione di controllo taglio picchi (Tipo H / J)

Schema

In modalità di riscaldamento, si teme che la pressione di mandata possa aumentare in modo eccessivo e superare il limite consentito in condizioni di sovraccarico.
Onde evitare ciò, quando la pressione di mandata aumenta, per motivi di protezione viene eseguito il controllo della riduzione di frequenza in modo che la pressione non superi il limite consentito, una volta individuata la temperatura dello scambiatore di calore dell'unità interna (temperatura di saturazione equivalente alla pressione di mandata).

Processo

Impostazione di una costante	Tipo H	Tipo J
DP0	67˚C	67˚C
DP1	58˚C	56˚C
DP2	56˚C	54˚C
DP3	55˚C	53˚C
DP4	48˚C	46˚C

∗ Il tipo J fa aumentare DP1 ~ DP4 di 2˚C nella modalità di riscaldamento POWER FULL. Non si verifica alcuna variazione nel tipo H persino se viene applicato POWER FULL.
∗ DP: Temperatura di taglio picchi dello scambiatore di calore

- La restrizione per la frequenza non viene condotta nell'area di ritorno mediante il controllo di taglio picchi.
- La frequenza viene aumentata di circa 2Hz/min. nell'area superiore.
- La variazione di frequenza non viene condotta nell'area di stabilità.
- La riduzione di frequenza si verifica nell'area di riduzione ed è di circa 2 ~ 4 Hz/20sec. (2 Hz per il tipo H, 4 Hz per il tipo J).
- Il compressore si ferma nell'area di arresto.

1.16 Compensazione della funzione valvola a quattro vie (Tipo H / J)

Schema

Quando l'avvio iniziale dei compressori viene richiesto dopo l'attivazione dell'alimentazione o al momento della modifica della modalità di funzionamento (Raffreddamento/Deumidificazione ↔ Riscaldamento) per la commutazione della valvola a quattro vie, verranno garantite la pressione differenziale necessaria, limitando la frequenza di funzionamento al limite inferiore per un certo periodo, e l'azione di commutazione.

Processo

1. Se all'arresto dei compressori la valvola a quattro vie non è attiva, in questa fase verrà attivata.
2. Se l'ultima volta che i compressori erano in funzione la valvola a quattro vie era attiva, essa verrà attivata anche in questa fase.
3. All'avvio dei compressori.
4. Al primo avvio dei compressori dopo il ripristino dell'alimentazione.

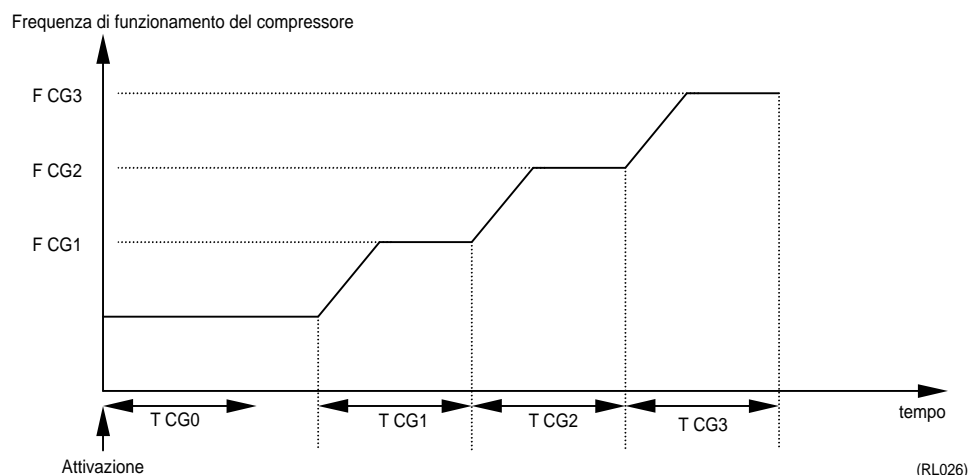
Nel caso 1. e 3. sono nella condizione simultanea di AND (indica raffreddamento) o 2. e 3. sono nella soddisfazione simultanea di AND (indica riscaldamento), oppure la condizione 4., il processo applica A secondi dopo che i compressori iniziano a funzionare e imposta B Hz per il limite inferiore della frequenza di funzionamento.

	A (sec)	B (Hz)
Tipo H 25 / 35	45	66
Tipo J 25 / 35	45	66

1.17 Funzione di protezione del compressore (Tipo H / J)

Schema

La diminuzione di livello dell'olio refrigerante o l'aumento di diluizione che si verifica durante il funzionamento del compressore verranno evitati controllando il limite superiore di frequenza al margine di commutazione del compressore da DISATTIVO a ATTIVO nel seguente modo.

Processo

1. Scelta di una costante in base alle condizioni di avvio.

Una costante viene scelta nelle seguenti condizioni all'avvio dei compressori.

1 Nel caso TCG0 < TDEN
viene adottato l'avvio del tipo A.

2 Nel caso TCG0 ≥ TDEN
viene adottato l'avvio del tipo B.

∗ TCG0 viene impostato solo se l'alimentazione è attiva, quindi viene avviato mantenendo il conteggio a prescindere dalla modalità di funzionamento.

∗ Il giudizio esposto sopra deve essere eseguito solo all'avvio dei compressori.

∗ TCG: Controllo del timer per la protezione del compressore ∗ TDEN: Alimentazione attiva

2. Controllo di frequenza

Il seguente controllo viene effettuato dopo il giudizio 1. esposto sopra. La costante viene scelta in funzione di A, B deciso per 1).

1 Il timer TCG1 (A,B) verrà avviato all'avvio dei compressori.
Il limite superiore della frequenza in uscita tra TCG1 (A,B) viene impostato in FCG1 (A,B).

2 Superando TCG1 (A,B), viene avviato il timer TCG2 (A,B) e il limite superiore della frequenza in uscita tra TCG2 (A,B) viene impostato in FCG2 (A,B).

3 Superando TCG2 (A,B), viene avviato il timer TCG3 (A,B) e il limite superiore della frequenza in uscita tra TCG3 (A,B) viene impostato in FCG3 (A,B).

4 Superando TCG3 (A,B), il limite di frequenza viene annullato.

3. Altri

1 Se i compressori vengono spenti all'avvio di questa funzione, occorre azzerare il timer in fase di conteggio e annullare il limite di frequenza.

2 Questa funzione non è valida durante il controllo dello sbrinamento.

Impostazione di una costante	Tipo H/J	Impostazione di una costante	Tipo H/J
FCG1A	46 Hz	TCG1A	120 sec
FCG1B	46 Hz	TCG1B	120 sec
FCG2A	66 Hz	TCG2A	570 sec
FCG2B	66 Hz	TCG2B	360 sec
FCG3A	90 Hz	TCG3A	120 sec
FCG3B	80 Hz	TCG3B	180 sec
		TDEN	30 minuti

∗ FCG: Controllo della frequenza per la protezione del compressore

∗ TCG: Controllo del timer per la protezione del compressore

1.18 Protezione di funzionamento in condizioni di bagnato (Tipo H / J)

Schema

Il limite inferiore della frequenza in uscita è limitato in due fasi a seconda delle condizioni esterne in modo da garantire l'affidabilità del compressore (aspirazione senza umidità e pressione differenziale).

Processo

1. nella prima fase

1 Durante il funzionamento dei compressori.

2 Temperatura esterna ≤ DOA1CG

■ Se 1 e 2 sono in condizione simultanea con AND, il limite inferiore di frequenza in questa funzione viene impostato in FCG7.

3 I compressori si arrestano.

4 Temperatura esterna ≥ DOA2CG

■ Se 3 e 4 sono in condizione simultanea con OR, il limite inferiore di frequenza nella prima fase viene annullato.

2. nella seconda fase

1 Durante il funzionamento dei compressori

2 Temperatura esterna ≤ DOA3CG

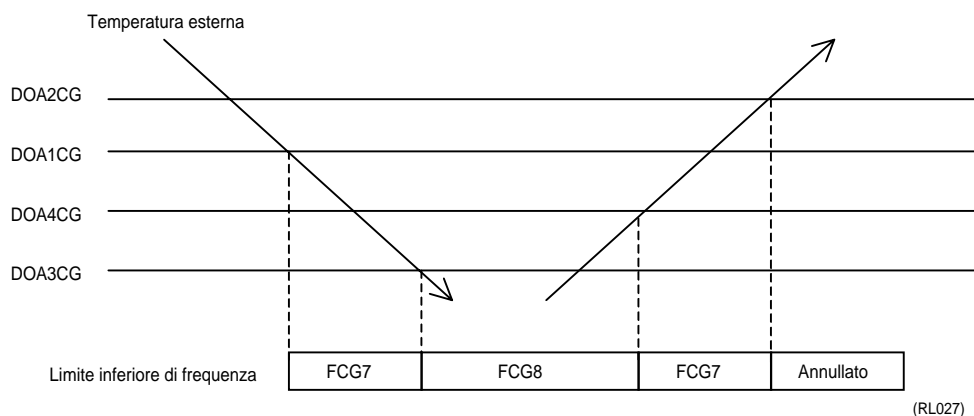
■ Se 1 e 2 sono in condizione simultanea con AND, il limite inferiore di frequenza in questa funzione viene impostato in FCG8.

3 I compressori si arrestano.

4 Temperatura esterna ≥ DOA4CG

■ Se 3 e 4 sono in condizione coordinata con OR, il limite inferiore di frequenza nella seconda fase viene annullato.

3. L'impostazione di una costante

DOA1CG, DOA2CG, DOA3CG, FCG7 e FCG8 presentano separatamente costanti per Raffreddamento / Riscaldamento e queste costanti vengono individuate per il suffisso c/w.

4. Costante attuale

(In fase di raffreddamento)	Tipo H 25 / 35	Tipo J 25 / 35
DOA1CGC	18˚C	18˚C
DOA2CGC	20˚C	20˚C
DOA3CGC	14˚C	14˚C
DOA4CGC	16˚C	16˚C
FCG7C	40 Hz	34Hz
FCG8C	40 Hz	34 Hz

(In fase di riscaldamento)	Tipo H 25 / 35	Tipo J 25 / 35
DOA1CGW	0˚C	0˚C
DOA2CGW	2˚C	2˚C
DOA3CGW	-4˚C	-4˚C
DOA4CGW	-2˚C	-2˚C
FCG7W	48 Hz	48 Hz
FCG7W	54 Hz	54 Hz

∗ DOA: Temperatura dell'aria esterna
CGC: Protezione del compressore per il raffreddamento
CGW: Protezione del compressore per il riscaldamento
FCG: Controllo della frequenza per la protezione del compressore

1.19 Funzione di prevenzione dal trasudamento della condensa (Tipo H / J)

Schema

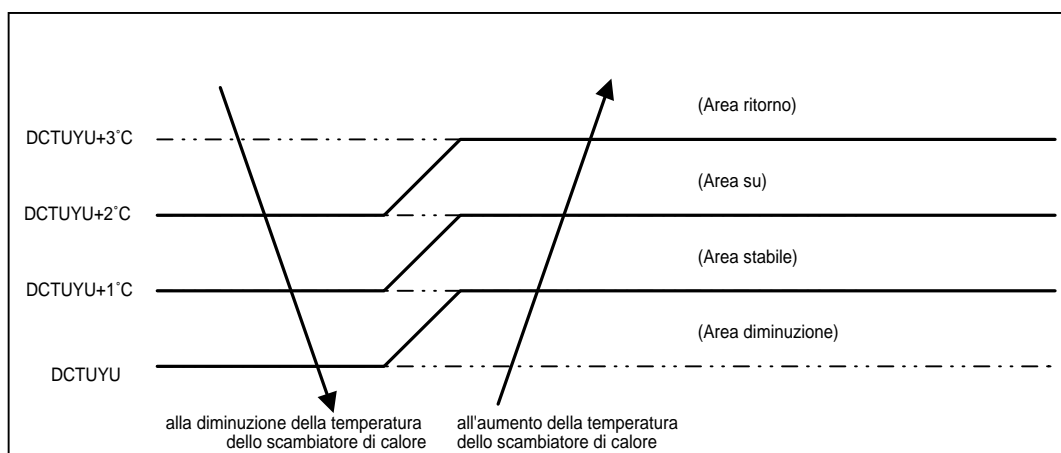
Durante l'operazione di raffreddamento/deumidificazione, quando la temperatura dello scambiatore di calore cala eccessivamente, la capacità viene ridotta (riduzione di frequenza) in modo da evitare la formazione di condensa intorno alla griglia di scarico causata da una trasmissione di eccessiva capacità all'unità interna.

Processo

1. Condizioni di inizio/fine per questa funzione.

1 La modalità di funzionamento è in Raffreddamento/Deumidificazione.
2 I compressori sono in funzione.
3 Velocità del ventilatore < Velocità MH
4 Temperatura esterna ≤ 32˚C
La funzione di prevenzione dal trasudamento della condensa verrà avviata, se 1234 sono nella condizione simultanea con AND.

5 La modalità di funzionamento non è in Raffreddamento/Deumidificazione.
6 I compressori si arrestano
7 Velocità MH ≤ velocità del ventilatore
8 Temperatura esterna > 32˚C
La funzione di prevenzione dal trasudamento della condensa verrà completata, se 5678 sono nella condizione coordinata con OR.

2. Dettagli di controllo

(RL028)

- Controlla la frequenza di funzionamento in base alla zona di temperatura in area di riduzione ~ area di ritorno impostata in ciascun modello.
- Il limite di frequenza mediante il controllo di protezione antigelo non verrà eseguito nell'area di ritorno.
- La frequenza viene aumentata di circa 2 Hz/min. nell'area superiore.
- La variazione di frequenza non verrà condotta nell'area di stabilità.
- La riduzione di frequenza si verifica nell'area di riduzione ed è di circa 2 ~ 4 Hz/min.

Impostazione di una costante	Multisplit tipo H	Split tipo J	Multi tipo J
DCTUYU	12˚C	Temp. ambiente × 0.94 - 12.5	11˚C

DCTUYU: Temperatura dello scambiatore di calore per la prevenzione dal trasudamento della condensa

Parte 4
Configurazione del sistema

1. Istruzione

1.1 FTK25 / 35J, FTX25 / 35J

Precauzioni di sicurezza

- Leggere i seguenti avvisi e precauzioni attentamente prima di mettere in funzione il sistema, ed utilizzarlo correttamente.
- Questo manuale classifica le precauzioni per l'utente nelle seguenti due categorie. Fare in modo di attenersi a tutte, poiché sono tutte importanti per la sicurezza.
- Dopo aver letto questo manuale, conservarlo in luogo facilmente accessibile all'utente per future consultazioni.

	Il mancato rispetto di un avviso può determinare nella maggior parte dei casi conseguenze quali la morte o gravi infortuni.
	Il mancato rispetto di una precauzione può risultare in gravi infortuni o danni alla proprietà, ed in certe condizioni, può determinare gravi conseguenze.

⚠ ATTENZIONE

Evitare di prolungare il cavo d'alimentazione giuntandolo ad un altro cavo, oppure usando una prolunga. Non collegare altri carichi alla presa d'alimentazione. Il mancato rispetto di tale prescrizione può causare scosse elettriche, surriscaldamenti eccessivi od incendi.	**Non danneggiare o tentare di modificare il cavo d'alimentazione. Non utilizzare il cavo se danneggiato o legato in fascio.** Applicando un carico pesante, calore o tensione sul cavo d'alimentazione può danneggiarlo causando scosse elettriche od incendi.	**Evitare di esporsi all'aria raffreddata per intervalli estesi; non raffreddare (riscaldare) eccessivamente il locale.** Ciò può avere effetti sulle condizioni fisiche e causare problemi di salute.
Evitare di inserire un dito, un'asta od altri oggetti nell'ingresso o nell'uscita dell'aria. Poiché il ventilatore ruota molto velocemente, può causare infortuni.	**Evitare di riparare, spostare, modificare o reinstallare il condizionatore da soli.** I lavori fatti male possono causare scosse elettriche, incendi ecc. Per la riparazione e la reinstallazione, rivolgersi al rivenditore dove è stato acquistato il condizionatore.	**Se si verificano anomalie come odori di bruciato, arrestare il funzionamento e spegnere l'interruttore.** Prolungare il funzionamento anomalo può causare problemi, scosse elettriche, incendi ecc. Se ci sono anomalie, rivolgersi al rivenditore dove è stato acquistato il condizionatore.

⚠ PRUDENZA

Evitare di utilizzare il condizionatore a fini di conservazione. Non utilizzare per conservare strumenti di precisione, alimenti, piante, animali, opere d'arte, ecc. Le prestazioni o la qualità potrebbero deteriorarsi, mentre la vita degli animali o delle piante potrebbe risultarne accorciata.	**Evitare di operare il condizionatore con le mani bagnate.** Ciò può causare scosse elettriche.	**Ventilare il locale di tanto in tanto.** Prestare attenzione, specialmente quando si utilizza un'applicazione a fiamma nello stesso locale. Una ventilazione insufficiente può causare ammanchi di ossigeno.
Prima della pulizia, arrestare il funzionamento e spegnere l'interruttore. Poiché il ventilatore ruota molto velocemente, la pulizia durante il funzionamento può causare infortuni.	**In seguito ad un utilizzo prolungato, verificare che il supporto ed i raccordi non siano danneggiati.** L'unità potrebbe cadere e causare infortuni se i danni non vengono riparati.	**Non salire, in piedi o seduti, sulla sezione esterna. Non posizionare alcun oggetto sull'unità.** L'oggetto o la persona potrebbero cadere, causando infortuni.
Evitare di posizionare sotto la sezione interna od esterna qualsiasi cosa debba essere conservata lontano dall'umidità. Sezione interna: in determinate condizioni, l'umidità nell'aria può condensarsi e gocciolare Sezione esterna: durante il raffreddamento, ci può essere gocciolio di condensa dalle connessioni tra le tubazioni.	**Non lavare l'unità con acqua.** Ciò può causare scosse elettriche.	**Non esporre piante od animali direttamente al flusso d'aria.** Ciò può causare effetti negativi sulla pianta o l'animale.
Evitare di posizionare un recipiente contenente acqua sull'unità. L'acqua potrebbe penetrare nell'unità e degradare l'isolamento elettrico, determinando scosse elettriche.	**Evitare di esporre un'applicazione con fiamme al flusso d'aria dall'unità, o sotto la sezione interna.** Ciò può causare combustione parziale o la deformazione dell'unità a causa del calore.	**Non bloccare gli ingressi o le uscite aria.** Un flusso d'aria ostacolato può causare prestazioni insufficienti o problemi.

2 (RE004)

Nomi delle parti

Unità interna

Apertura della griglia frontale

Come aprire la griglia frontale: (Vedere pag. 47 "Cura e manutenzione")

⚠ PRUDENZA

Prima di aprire la griglia frontale, arrestare il funzionamento e spegnere l'interruttore. Con l'alimentazione attiva, il ventilatore potrebbe ruotare e causare infortuni.

Ricevitore:
- Riceve i segnali dal comando a distanza.·
- Quando l'unità riceve un segnale, si sentirà un breve beep.

Occhio intelligente:
- Rileva il movimento di persone e passa automaticamente dalla modalità normale a quella economica. (Vedere pag. 46)

Pulsante ON/OFF
- Premere questo pulsante una volta per l'accensione. Premerlo una seconda volta per la disattivazione.
- Questo pulsante è utile quando manca il telecomando.
- **La modalità di funzionamento si riferisce alla seguente tabella:**

	Modalità	Impostazione della temperatura	Portata d'aria
FTK	RAFFREDDAMENTO	22˚C	AUTO
FTX	AUTO	25˚C	AUTO

- In caso di funzionamento multi system, a volte l'unità non si attiva con questo pulsante. (Vedere pag. 41)

Sensore temperatura locale:
- Sente la temperatura dell'aria intorno all'unità

4

(RE005)

Nomi delle parti

Unità esterna

Comando a distanza

<FTK25, 35 FTX25, 35>

Aprire lo sportello.

Display
Visualizza le impostazioni correnti. (in questa illustrazione ogni funzione è mostrata a display intero per una spiegazione migliore. Alcuni modelli potrebbero non mostrare tutte queste indicazioni)

Trasmettitore
Invia i segnali alla sezione interna.

Pulsante POWERFUL
(Vedere pag. 42 "Funzionamento POWERFUL")

Tasto selezione MODALITÀ
Seleziona la modalità di funzionamento

<FTK>	<FTX>
: DEUMIDIFICAZIONE	: AUTO
: RAFFREDDAMENTO	: DEUMIDIFICAZIONE
: VENTILATORE	: RAFFREDDAMENTO
	: RISCALDAMENTO

Raffreddamento Notturno (G-SLEEP)
(Vedere pag. 45 "Raffreddamento Notturno (G-SLEEP")

Tasto ACCENSIONE TIMER
(Vedere pag. 44 "Funzionamento Timer")

Tasto SPEGNIMENTO TIMER

Tasto impostazione ACCENSIONE TIMER
Modifica l'ora impostata

Tasto di regolazione TEMPERATURA/ORA
Modifica la temperatura impostata

Pulsante ON/OFF
Premere una volta per l'accensione. Per spegnere premere ancora.

Tasto per regolazione del VENTILATORE
Seleziona i gradini di velocità del ventilatore.

Tasto per movimento deflettore
(Vedere pag. 43 "Regolazione della direzione del flusso d'aria")

Pulsante Occhio intelligente
(Vedere pag. 46 "Funzionamento Occhio intelligente")

Pulsante di CANCELLAZIONE TIMER
Annulla l'impostazione del timer.

Tasto OROLOGIO
(Vedere pag. 40 "Preparazione prima dell'avviamento - Impostazione dell'orologio")

DAIKIN
ON
POWERFULL
TEMP
ON/OFF
MODE FAN SWING
G-SLEEP SENSOR
ON CANCEL
OFF
TIMER

<ARC423A1, ARC423A2>

5
(RE006)

Preparazione prima dell'avviamento

Comando a distanza

Inserire le batterie

1 Premere con un dito e fare scorrere la copertura posteriore per asportare.

2 Inserire due batterie a secco (AAA).

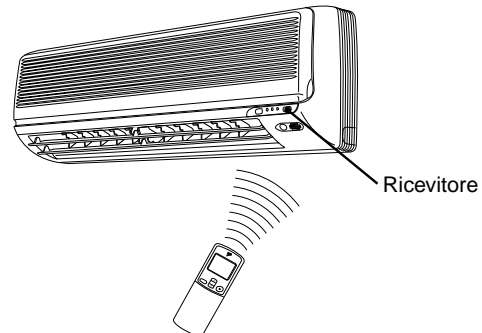
3 Inserire la parte posteriore come prima
- Questo fa in modo che le cifre sul display lampeggino. A questo punto impostare l'orologio.

ATTENZIONE

Batterie

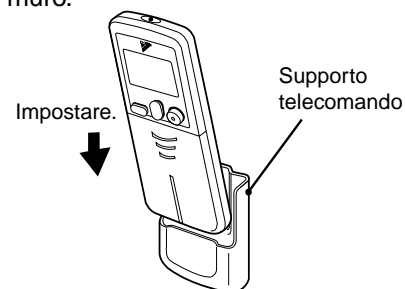
- Quando si sostituiscono le batterie, utilizzare batterie dello stesso tipo, e sostituire tutt'e due le batterie vecchie.
- Quando il sistema non viene utilizzato per lunghi intervalli, estrarre le batterie.
- Quando la schermata del display di funzionamento è difficile da vedere e la ricezione diventa difficile, sostituire le batterie con batterie AAA nuove.
- Le batterie allegate sono fornite per l'utilizzo iniziale del sistema.
  Il periodo utile delle batterie può essere breve, a seconda della data di produzione del condizionatore.

Messa in funzione del telecomando

- Per utilizzare il telecomando, puntare il trasmettitore contro la sezione interna. Se ci sono ostacoli che bloccano il segnale tra la sezione ed il telecomando, quale una tendina, la sezione non funziona.
- Non lasciar cadere il telecomando. Evitare di bagnarlo.
- La distanza massima per la comunicazione è di circa 7m.

Per fissare il supporto del telecomando al muro.

1 Scegliere un posto in cui il segnale raggiunga la sezione.

2 Fissare il supporto ad una parete, un pilastro, ecc., usando le viti fornite.

3 Montare la staffa del supporto nel fondo del telecomando, e spingere il telecomando sul muro.

- Per rimuovere, tirare verso l'alto.

ATTENZIONE

A proposito del telecomando.

- Non esporre mai direttamente il comando a distanza alla luce del sole.
- La presenza di polvere sul trasmettitore od il ricevitore del segnale può ridurre la sensibilità. Asportare la polvere con un panno morbido.
- La comunicazione dei segnali può essere disabilitata se nel locale c'è una lampada a fluorescenza del tipo a starter elettronico (come le lampade del tipo ad inverter). In tal caso consultare il rivenditore.
- Se il segnali del telecomando attivano un'altra apparecchiatura, spostarla in un altro luogo, o rivolgersi al rivenditore.

6

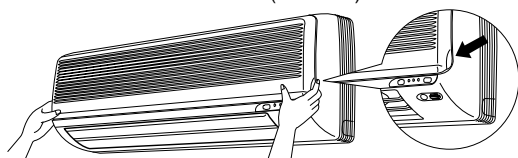
(RE007)

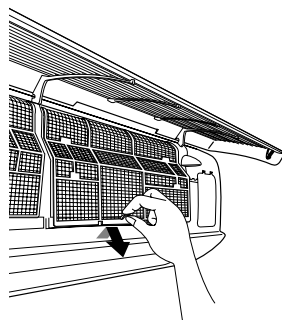
Preparazione prima dell'avviamento

Unità interna

■ Montaggio dei filtri depuratori dell'aria

1 Aprire la griglia frontale

- Tenere la griglia per le linguette sui due lati e sollevarla finché si ferma con un clic. (60˚ circa)

2 Estrarre i filtri dell'aria

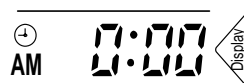
- Spingere in avanti la linguetta al centro di ogni filtro dell'aria, poi tirare in basso.

3 Montare i filtri depuratori dell'aria

- Fissare un filtro depuratore dell'aria su ogni filtro aria. (Vedere pag. 47 "Cura e pulizia")

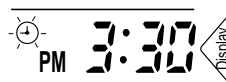
4 Montare il filtri dell'aria nella posizione originale e chiudere la griglia anteriore.

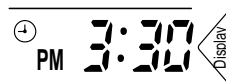
- Il funzionamento senza filtri dell'aria può causare problemi, perché favorisce l'accumulo di polvere dentro la sezione interna.

■ Impostazione dell'orologio

1 Premere .

Appare AM 0:00.

lampeggia.

2 Premere per impostare l'orologio sull corrente.

- Tenendo premuto il pulsante (▲ o ▼) si aumenta o diminuisce rapidamente l'ora visualizzata.

3 Premere .

lampeggia.

(Ora l'orologio è impostato)

■ Accendere l'interruttore

- Accendendo l'interruttore si aprono i deflettori a lame orizzontali, dopodiché si richiudono. (Questa è una procedura normale)

NOTA

Consigli per il risparmio di energia

- Prestare attenzione a non raffreddare (riscaldare) eccessivamente la stanza. Tenendo l'impostazione di temperatura ad un livello moderato si favorisce il risparmio energetico.

Impostazione consigliata della temperatura

Per il raffreddamento: 26˚C – 28˚C
Per il riscaldamento: 20˚C – 24˚C

- Coprire le finestre con scuri o tende. Bloccando la luce del sole e l'aria dall'esterno si aumenta il raffreddamento (riscaldamento).
- L'otturazione dei filtri dell'aria può causare un funzionamento inefficiente e spreco d'energia. Pulirli una volta ogni due settimane.

Notare che

- Il condizionatore consuma sempre da 15 – 35 watt di elettricità, anche se non è in funzione.
- Se si conta di non utilizzarlo per lunghi periodi, per esempio durante la primavera o l'autunno, spegnere l'interruttore.
- Utilizzare il condizionatore nelle seguenti condizioni:

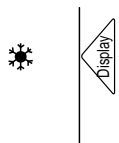
Modalità	Condizioni di funzionamento	Se il funzionamento continua al di fuori di tali portate:
RAFFREDDAMENTO	Temperatura esterna: 10 - 46˚C Temperatura interna: 18 - 32˚C Umidità interna: 80% max.	• Un dispositivo di sicurezza potrebbe arrestare il funzionamento. • Ci potrebbe essere condensa sulla sezione interna, e gocciolare.
RISCALDAMENTO	Temperatura esterna: -10 - 21˚C Temperatura interna: 10 - 30˚C	• Un dispositivo di sicurezza potrebbe arrestare il funzionamento.
DEUMIDIFICAZIONE	Temperatura esterna: 21 - 46˚C Temperatura interna: 18 - 32˚C Umidità interna: 80% max.	• Un dispositivo di sicurezza potrebbe arrestare il funzionamento. • Ci potrebbe essere condensa sulla sezione interna, e gocciolare.

- Il funzionamento al di fuori di tali limiti di temperatura ed umidità potrebbe determinare l'arresto del sistema da parte di un dispositivo di sicurezza.

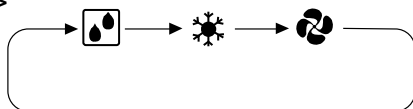
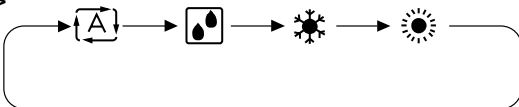
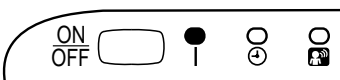
7
(RE008)

Funzionamento AUTO • DEUMIDIFICAZIONE • RAFFREDDAMENTO • RISCALDAMENTO • VENTILATORE

Il condizionatore funziona con le impostazioni desiderate.
Dalla prossima volta, il condizionatore opererà con le medesime impostazioni.

1 Premere MODE e selezionare una modalità.

- Ogni pressione del pulsante fa avanzare l'impostazione di modalità in sequenza.

<FTK>

<FTX>

2 Premere ON/OFF. Si accende la spia di FUNZIONAMENTO.

■ Per arrestare:

Premere nuovamente ON/OFF.

Si spegne la spia di FUNZIONAMENTO.

■ Per modificare l'impostazione di temperatura:

Modalità DEUMIDIFICAZIONE o VENTILATORE	Modalità AUTO o RISCALDAMENTO o RAFFREDDAMENTO
L'impostazione della temperatura non è variabile.	Premere ▲ per aumentare la temperatura e ▼ per abbassarala.
	Impostare la temperatura desiderata. (Display: 27 °C)

Per modificare i gradini di velocità del ventilatore:

Premere FAN.

Modalità DEUMIDIFICAZIONE	Modalità AUTO o RISCALDAMENTO o RAFFREDDAMENTO o VENTILATORE
L'impostazione della temperatura non è variabile.	Sono disponibili cinque livelli d'impostazione dei gradini di velocità del ventilatore, da " " e " " più " A " (Display)

- Alle portate d'aria più basse, anche l'effetto riscaldante o raffreddante è minore.

■ Per modificare la direzione del flusso dell'aria

(Vedere pag. 43):

NOTA

<Nota sul funzionamento in modalità RISCALDAMENTO>

Poiché il condizionatore riscalda il locale portando il calore dall'aria esterna all'interno, la capacità di riscaldamento diventa inferiore alle temperature esterne più basse. Se l'effetto riscaldante è insufficiente, si raccomanda l'utilizzo di un'altra applicazione per il riscaldamento in combinazione con il condizionatore.
La pompa di calore riscalda il locale facendo circolare aria calda in tutte le parti del locale. Una volta avviato il riscaldamento, ci vuole un po' prima che il locale si riscaldi. Durante il riscaldamento, ci può essere congelamento sulla sezione esterna abbassando così il potere riscaldante. In tal caso, il sistema passa allo sbrinamento per eliminare il congelamento. Durante lo sbrinamento, l'aria calda non fluisce dalla sezione interna.

<Nota sul funzionamento in modalità DEUMIDIFICAZIONE>

Questo funzionamento deumidifica l'aria interna quando è umida.

<Nota sul funzionamento in modalità AUTO>

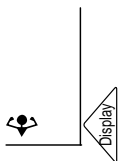
Nel funzionamento AUTO, il sistema seleziona una impostazione di temperatura ed una modalità appropriata (RAFFREDDAMENTO o RISCALDAMENTO) sulla base della temperatura ambiente all'avvio del funzionamento.
Il sistema riseleziona automaticamente l'impostazione ad intervalli regolari, per portare la temperatura della stanza al livello delle impostazioni utente.
Se non si gradisce il funzionamento AUTO, è possibile selezionare manualmente la modalità e l'impostazione preferite.

8

(RE009)

Funzionamento POWERFUL

Il funzionamento POWERFUL massimizza l'effetto di raffreddamento in qualsiasi modalità di funzionamento. È possibile ottenere la capacità massima con la pressione di un solo pulsante.

- Premendo il pulsante (POWERFUL) durante il funzionamento, si avvia il funzionamento POWERFUL.
- Il funzionamento POWERFUL cessa dopo 20 minuti. Il sistema torna allora automaticamente alle impostazioni utilizzate prima dell'attivazione del funzionamento POWERFUL.

■ Per annullare il funzionamento POWERFUL:

Premere .

Note sul funzionamento POWERFUL :

- **In modalità RAFFREDDAMENTO e RISCALDAMENTO**
  Per massimizzare l'effetto raffreddante e riscaldante, la capacità della sezione esterna deve essere aumentata e la velocità del flusso d'aria fissata sul valore massimo.
  L'impostazione della portata d'aria e della temperatura non sono regolabili.
- **In modalità DEUMIDIFICAZIONE**
  Per massimizzare l'effetto raffreddante e riscaldante, la capacità della sezione esterna deve essere aumentata e la velocità del flusso d'aria fissata sul valore massimo.
- **In modalità VENTILATORE**
  La portata d'aria viene fissata al valore massimo.

9
(RE010)

Regolazione della direzione del flusso d'aria

Per aumentare il comfort, è possibile regolare la direzione del flusso d'aria.

Regolazione delle lame orizzontali (deflettori)

Premere (SWING).

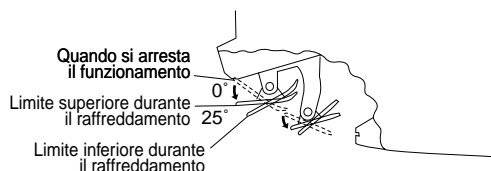
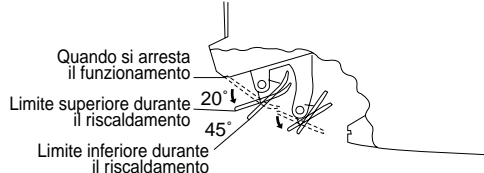
- Ogni volta che si preme il pulsante, " "appare o scompare.

.... Il deflettore orizzontale oscilla automaticamente in basso od in alto.

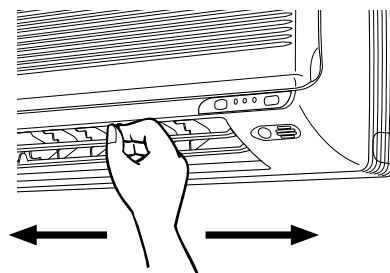
.... Per arrestare il deflettore ad un determinato angolo, premere (SWING) .

Note sugli angolo dei deflettori

- Quando si seleziona (SWING), la gamma di oscillazione del deflettore dipende dalla modalità dio funzionamento. (Vedere la figura.)
- Gli angoli reali dei deflettori differiscono da quelli visualizzati sul telecomando.

In modalità DEUMIDIFICAZIONE o RAFFREDDAMENTO

Modalità RISCALDAMENTO o VENTILATORE

ATTENZIONE

- Utilizzare sempre un telecomando per regolare l'angolo deflettore Se si tenta di muoverlo a forza con le mani mentre sta oscillando, il meccanismo potrebbe rompersi.

Regolazione del deflettore verticale

Muovere il deflettore tenendo la manopola.
(La manopola si trova sulle lame di destra e di sinistra.)

ATTENZIONE

- Prestare attenzione durante la regolazione del deflettore verticale. Nell'uscita dell'aria c'è un ventilatore che ruota ad alta velocità.

10

(RE011)

Funzionamento con timer

Le funzioni timer servono per accendere o spegnere automaticamente il condizionatore, durante la notte od al mattino. Le funzioni SPEGNIMENTO CON TIMER ed ACCENSIONE CON TIMER sono utilizzabili anche insieme.

Funzionamento SPEGNIMENTO CON TIMER

- Verificare che l'orologio sia esatto.
  In caso contrario, impostare l'orologio all'ora corrente.
  (Vedere pag. 40)

1 Premere OFF mentre il condizionatore è in funzione.

Appare AM 0:00.

lampeggia.

*La precedente impostazione oraria appare sul display.

2 Premere TIMER finché l'impostazione oraria non raggiunge il punto desiderato.

- Ogni pressione di uno dei bottoni aumenta o diminuisce l'impostazione oraria di 10 minuti. Tenendo premuto uno dei bottoni si modifica l'impostazione rapidamente.

3 Premere nuovamente OFF .

Si accende la spia del TIMER.

Per annullare il timer:

Premere CANCEL Si spegne la spia del TIMER.

Note sullo SPEGNIMENTO CON TIMER:

- MODALITÀ FUNZIONAMENTO NOTTURNO
  Quando è impostato lo SPEGNIMENTO CON TIMER, il condizionatore regola automaticamente l'impostazione di temperatura (0,5˚C in più in raffreddamento, 2,0˚C in meno in riscaldamento) onde prevenire un eccessivo raffreddamento (riscaldamento) per un sonno confortevole.

Funzionamento ACCENSIONE ON TIMER

- Verificare che l'orologio sia esatto. In caso contrario, impostare l'orologio all'ora corrente (Vedere pag. 40).

1 Premere ON mentre il condizionatore non è in funzione.

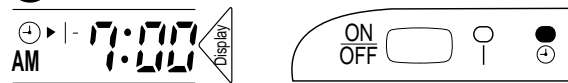
Appare AM 6:00.

lampeggia.

*La precedente impostazione oraria appare sul display.

2 Premere TIMER finché l'impostazione oraria non raggiunge il punto desiderato.

- Ogni pressione di uno dei bottoni aumenta o diminuisce l'impostazione oraria di 10 minuti. Tenendo premuto uno dei bottoni si modifica l'impostazione rapidamente.

3 Premere nuovamente ON .

Si accende la spia del TIMER.

Per annullare il timer:

Premere CANCEL Si spegne la spia del TIMER.

Combinazione di ACCENSIONE CON TIMER e SPEGNIMENTO CON TIMER

- Un'impostazione esemplificativa della combinazione dei due timer è mostrata sotto

(Esempio)
Ora attuale: 11:00 PM
(L'unità è in funzione)
SPEGNIMENTO CON TIMER alle 0:00 a.m.
ACCENSIONE CON TIMER alle 7:00 a.m.
Combinati

Note sullo SPEGNIMENTO ed ACCENSIONE CON TIMER:

- Quando il TIMER è impostato, l'ora attuale non viene visualizzata.
- Una volta impostata l'ACCENSIONE o lo SPEGNIMENTO CON TIMER l'impostazione oraria viene conservata in memoria. (La memoria viene cancellata quando le batterie del telecomando vengono sostituite.)

ATTENZIONE

■ Nei seguenti casi, impostare nuovamente il timer.
- Quando si è spento un interruttore.
- Dopo un'interruzione d'alimentazione.
- Dopo aver sostituito le batterie del telecomando.

11
(RE012)

Raffreddamento Notturno (G-SLEEP)

- Il "Raffreddamento Notturno" rende la **Temperatura fluttuante 1/f**.
  Garantisce un sonno confortevole poiché previene il congelamento.

1 Premere G-SLEEP durante il raffreddamento.

■ **Per modificare l'impostazione di temperatura.** (Vedere pag. 41)

■ **Per modificare i gradini di velocità del ventilatore.** (Vedere pag. 41)

■ **Per modificare la direzione del flusso dell'aria.** (Vedere pag. 43)

■ **Per annullare il "Raffreddamento Notturno", premere** G-SLEEP.
→ Ritorno al raffreddamento normale.

Note sul "Raffreddamento Notturno"

- Si adotta un ritmo di fluttuazione pari a 1/f nel controllo di temperatura.
  Si utilizza un ritmo di fluttuazione pari a 1/f nel controllo di temperatura. In tal modo, la temperatura viene fatta fluttuare entro +/- 1˚C rispetto alla temperatura impostata.
  La fluttuazione di 1/f è un comodo ritmo esistente in natura. (vedere "Cos'è la fluttuazione 1/F")
- Il soffio d'aria è al minimo quando il ventilatore è impostato su "AUTO".
- Se questa funzione non è gradita, modificare la modalità di funzionamento. (Vedere pag. 41)

Cos'è la fluttuazione 1/f…

Essa sembra essere irregolare, ma pare ci sia una legge analoga in natura.
Per esempio, le onde nell'oceano si formano irregolarmente ma quando si guarda la linea costiera, ci sono alcuni luoghi ove sembrano essere simili. Senza andare troppo lontano, il cuore umano non batte ad intervalli regolari ma mostra una "fluttuazione 1/f" sul lungo termine. Le ricerche mostrano che tale "fluttuazione 1/f" ed il comfort sono in qualche modo legati, applicandola quindi ai campi di controllo del comfort.

12

(RE013)

Occhio intelligente

l'"Occhio intelligente" è il sensore ad infrarossi che rileva il movimento di persone.

1 Premere SENSOR mentre il condizionatore è in funzione. (Si accende la spia del sensore.)

■ Per annullare l'"Occhio intelligente":

premere SENSOR (Si spegne la spia del sensore.)

[ES.]

Se c'è qualcuno nella stanza
- **Funzionamento normale**
(Si accende la spia del sensore.)

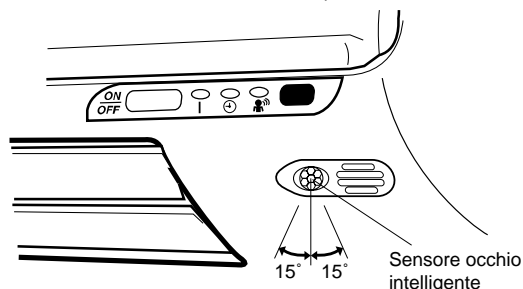
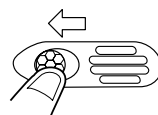
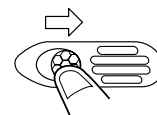
Se non c'è nessuno nella stanza
- **dopo 20 minuti, inizia in funzionamento economico.***
(Si spegne la spia del sensore.)

Qualcuno è tornato nella stanza
- **· Ritorno al funzionamento normale.**
(Si accende nuovamente la spia del sensore.)

l'"Occhio intelligente" è utile per il *risparmio energetico*.

*** Funzionamento economico**
- Diminuisce la temperatura di 2˚C durante il riscaldamento e l'aumenta di 2˚C durante il raffreddamento e di 1˚C durante la deumidificazione, rispetto alla temperatura impostata.
- Diminuisce leggermente la portata d'aria durante il funzionamento con ventilatore.

■ Regolazione dell'angolo del sensore dell'occhio intelligente

- È possibile regolare l'angolo del sensore dell'occhio intelligente per spostare l'area di rilevamento. (Angolo di regolazione: 15˚ a destra e a sinistra del centro)

- Far scorrere dolcemente il sensore per regolare l'angolo.

Spostando il sensore a sinistra

Spostando il sensore a destra

- Dopo aver regolato l'angolo, pulire gentilmente il sensore con un panno pulito, prestando attenzione a non graffiare il sensore.

PRUDENZA
- Non colpire o spingere con violenza il sensore dell'occhio intelligente. Ciò può causare danni e disfunzioni.

Note sull'"Occhio intelligente":

- La portata d'applicazione è la seguente:

Angolo verticale 40˚ (vista laterale)

Angolo orizzontale 50˚ (vista dall'alto)

- Il sensore potrebbe non rispondere a distanze maggiori od uguali a 5 m. (Controllare la portata d'applicazione)
- La sensibilità di rilevamento del sensore cambia secondo la posizione della sezione interna, la velocità dei passanti, la portata di temperatura, ecc.
- Il sensore può inoltre rilevare erroneamente gli animali domestici, la luce del sole, le tende in movimento o la luce riflessa da specchi come passanti.
- Il funzionamento economico non si attiva durante il funzionamento powerful.
- Il funzionamento notturno (vedere pag. 44) non si attiva quando si utilizza l'Occhio intelligente.
- Si può dormire più confortevolmente utilizzando contemporaneamente la funzione "Raffreddamento Notturno" (G-SLEEP) (vedere pag. 45).

PRUDENZA

Non posizionare oggetti di grosse dimensioni vicino al sensore.
Si raccomanda inoltre di tenere le unità di riscaldamento o gli umidificatori fuori dall'area di rilevamento del sensore.
Il sensore potrebbe rilevare oggetti che non dovrebbe rilevare, e non rilevare quelli dovuti.

13
(RE014)

Cura e pulizia

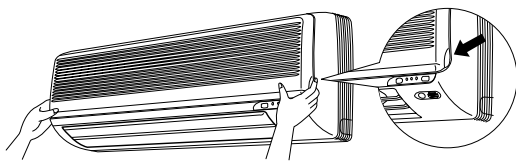
PRUDENZA

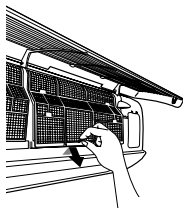
Prima della pulizia, arrestare il funzionamento e spegnere l'interruttore.

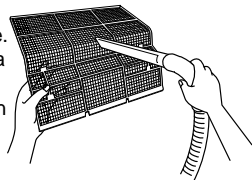
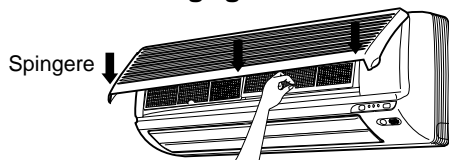
Pulizia dei filtri aria.

(Se ne raccomanda la pulizia ogni due settimane.)

1 Aprire la griglia frontale

- Tenere la griglia per le linguette sui due lati e sollevarla finché si ferma con un clic. (60˚ circa)

2 Estrarre i filtri dell'aria

- Spingere leggermente in avanti la linguetta al centro di ogni filtro dell'aria, poi tirare in basso.

3 Estrarre i filtri depuratori dell'aria e pulirli.

- Lavarli con acqua, oppure pulirli con un aspirapolvere.
- Se la polvere non viene via con facilità, lavarli con un detergente neutro sciolto in acqua tiepida; farli poi asciugare all'ombra.

4 Montare il filtri depuratori dell'aria ed i filtri aria nella posizione originale e chiudere la griglia anteriore.

- Inserire le staffe dei filtri nelle scanalature del pannello forntale. La griglia anteriore dovrebbe incastrarsi su entrambi i lati e nel punto centrale. Spingere la griglia nei tre punti indicati con ⬇ .

NOTA

- In ambienti polverosi, pulire i filtri aria almeno una volta ogni due settimane, anche prima che si accenda la lampada della pulizia.
- Il funzionamento con filtri polverosi abbassa la capacità di raffreddamento e riscaldamento, e spreca energia.

Pulizia delle sezioni interna ed esterna e del telecomando.

- Strofinare con panno morbido ed asciutto.
  Per la pulizia, non usare acqua più calda di 40˚C, benzina, gasolio, diluenti né altri olii volatili, composti lucidanti, spazzole a strofinio né altro materiale rigido.

Sostituzione dei filtri depuratori dell'aria

(Se ne raccomanda la sostituzione ogni tre mesi.)

- I fitrli depuratori dell'aria devono essere sostituiti regolarmente.

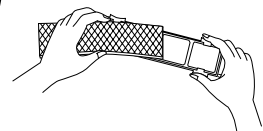
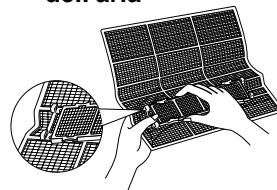
1 Aprire la griglia anteriore ed estrarre i filtri dell'aria.

2 Smontare i filtri depuratori dell'aria.

Filtro depuratore d'aria

Telaio del filtro depuratore d'aria

- Tenere le parti incassate del telaio e sganciare le quattro staffe.

3 Staccare l'elemento filtrante ed installarne uno nuovo.

4 Fissare il filtro depuratore dell'aria

5 Montare i filtri dell'aria nella posizione originale e chiudere la griglia anteriore.

(Spingere la griglia sui 3 punti, due su entrambi i lati ed uno al centro.)

NOTA

- Per ordinare i filtri depuratori dell'aria, contattare l'assistenza presso il rivenditore dal quale si è acquistato il condizionatore.
- Una volta sporcato l'elemento filtrante del filtro depuratore dell'aria, non è possibile riutilizzarlo e deve essere gettato via.
- Funzionamento con i filtri depuratori dell'aria sporchi:
  - non è possibile pulire l'aria.
  - ne risulta uno scarso raffreddamento.
  - possono esserci cattivi odori.

Articolo	Nr. parte
Filtro purificatore aria (con telaio)	KAF918A41
Filtro purificatore aria (senza telaio)	KAF918A42

14

(RE015)

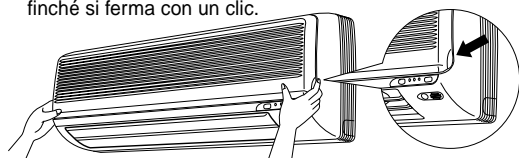
Cura e pulizia

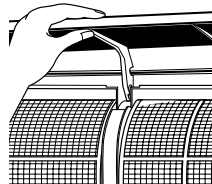
Pulizia della griglia anteriore.

È possibile rimuovere la griglia anteriore per la pulizia.

- Quando si smonta o si rimonta la griglia anteriore, utilizzare uno sgabello sicuro e stabile, e badare a dove si mettono i piedi.
- Quando si monta o si smonta la griglia anteriore, sostenere solidamente la griglia con le mani onde prevenirne la caduta.
- Per la pulizia, non usare acqua più calda di 40˚C, benzina, gasolio, diluenti né altri oli volatili, composti lucidanti, spazzole a strofinio né altro materiale rigido.
- Dopo la pulizia, verificare che la griglia frontale sia ben fissata.

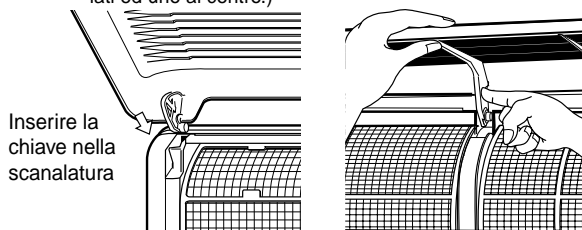
1 Aprire la griglia anteriore.

- Tenere la griglia per le linguette sui due lati e sollevarla finché si ferma con un clic.

2 Rimuovere la griglia anteriore.

- Sostenendo la griglia anteriore con una mano, liberare l'incastro facendo scivolare il dente con l'altra mano.
- Per rimuovere la griglia anteriore, tirarla verso di sé con entrambe le mani.

3 Pulire la griglia anteriore.

- La si può strofinare con un morbido panno imbevuto in acqua.
- Utilizzare solo detergenti neutri.
- La si può lavare con acqua. Dopo il lavaggio, asciugare con un panno e fare asciugare all'ombra.

4 Montare la griglia anteriore.

- Inserire le tre chiavi della griglia anteriore nelle scanalature e spingerle completamente dentro.
- Sostenendo la griglia anteriore con una mano, inserire l'incastro facendo scivolare il dente con l'altra mano.
- In questa posizione chiudere lentamente la griglia anteriore. (Spingere la griglia sui 3 punti, due su entrambi i lati ed uno al centro.)

Far scorrere il dente verso l'alto.

Controllo

Verificare che la base, il supporto e gli altri raccordi della sezione esterna non siano usurati o rovinati.

Verificare che non ci siano otturazioni sull'entrata o l'uscita dell'aria delle sezioni interne od esterne.

Verificare che il filo di terra non sia scollegato o rotto.

Verificare che il drenaggio esca uniformemente dalla manichetta di drenaggio durante il RAFFREDDAMENTO od il DEUMIFACZIONE.

- Se non si vede acqua di drenaggio, ci potrebbero essere perdite d'acqua dalla sezione interna. In questo caso arrestare il funzionamento e consultare il rivenditore.

Prima di un lungo intervallo d'inattività

1 Mettere in funzione il solo ventilatore per diverse ore in una bella giornata, per asciugare l'interno.

<FTK>

1 Premere MODE e selezionare " ".

2 Premere ON/OFF .

<FTX>

1 Premere MODE e selezionare " ".

2 Premere TEMP ed impostare la temperatura a 32˚C

3 Premere ON/OFF .

- Eseguire questa operazione quando la temperatura del locale è inferiore a 28˚C.

2 Pulire i filtri dell'aria e rimontarli.
3 Estrarre le batterie dal telecomando.
4 Spegnere l'interruttore del condizionatore.

15
(RE016)

Ricerca guasti

● **I casi seguenti non rappresentano dei problemi.**

I casi seguenti non rappresentano dei problemi del condizionatore, ma hanno una ragione.
Si può continuare ad utilizzare l'apparecchio.

Caso	Spiegazione
Il funzionamento non inizia rapidamente ● Il pulsante ON/OFF è stato premuto dopo poco tempo dallo spegnimento. ● La modalità è stata riselezionata.	● Ciò serve a proteggere il condizionatore. È necessario attendere per 3 minuti.
L'aria calda non fluisce dopo poco tempo dall'avvio del condizionatore.	● Il condizionatore si sta riscaldando. È necessario attendere da 1 a 4 minuti. (Il sistema è progettato per iniziare lo scarico dell'aria solo dopo che ha raggiunto una determinata temperatura.)
Il riscaldamento si arresta improvvisamente e si ode un rumore di flusso.	● Il sistema sta eseguendo lo sbrinamento sulla sezione esterna. Attendere per da 3 a 8 minuti.
La sezione esterna emette acqua o vapore.	■ In modalità RISCALDAMENTO • Il ghiaccio sulla sezione esterna si scioglie in acqua o vapore quando il condizionatore esegue lo sbrinamento. ■ In modalità RAFFREDDAMENTO o DEUMIDIFICAZIONE • L'umidità nell'aria si condensa in acqua sulla superficie fredda delle tubazioni della sezione esterna, e gocciola.
La sezione interna emette vapore.	■ Ciò si verifica quando l'aria nel locale viene raffreddata in condensa dal flusso dell'aria fredda durante il raffreddamento.
La sezione interna rilascia odore.	■ Ciò si verifica quando gli odori del locale, dell'arredamento, o delle sigarette vengono assorbiti nell'unità e scaricati con il flusso d'aria. (In tal caso, si raccomanda di far lavare la sezione interna da un tecnico. Consultare l'assistenza presso il rivenditore dove è stato acquistato il condizionatore.)
Il ventilatore esterno ruota mentre il condizionatore non è in funzione.	■ Dopo aver arrestato il funzionamento: • Il ventilatore esterno continua a ruotare per altri 30 secondi a protezione del sistema. ■ Mentre il condizionatore non è in funzione: • Quando la temperatura esterna è molto elevata, il ventilatore esterno inizia a ruotare a protezione del sistema.
L'unità smette improvvisamente di funzionare. (La spia di FUNZIONAMENTO è accesa)	■ A protezione del sistema, il condizionatore può arrestarsi in caso di ampie fluttuazioni di tensione. Si riattiva automaticamente in circa 3 minuti.

16

(RE017)

Ricerca guasti

- **Verificare nuovamente**

Si prega di controllare nuovamente prima di chiamare un tecnico

Caso	Controllo
Il condizionatore non funziona. (La spia di FUNZIONAMENTO è spenta)	● Si è SPENTO un interruttore, oppure è saltato un fusibile? ● Si tratta di un guasto d'alimentazione? ● Le batterie sono presenti nel telecomando? ● L'interruttore d'indirizzo nel telecomando è impostato correttamente? (Vedere pag. 39 "Preparazione prima dell'avviamento") ● L'impostazione del timer è corretta?
L'effetto raffreddante o riscaldante è scarso.	● I filtri dell'aria sono puliti? ● Ci sono otturazioni sull'entrata o l'uscita dell'aria delle sezioni interne od esterne? ● L'impostazione della temperatura è appropriata? ● Le finestre e le porte sono chiuse? ● La portata e la direzione dell'aria sono impostate correttamente? ● L'unità è impostata in modalità Occhio intelligente? (Vedere pag. 46)
L'unità smette improvvisamente di funzionare. (La spia di FUNZIONAMENTO lampeggia.)	● I filtri dell'aria sono puliti? ● Ci sono otturazioni sull'entrata o l'uscita dell'aria delle sezioni interne od esterne? Pulire i filtri dell'aria o rimuovere tutti gli ostacoli, e spegnere l'interruttore. Poi riaccendere e provare ad operare il condizionatore con il telecomando. Se la spia lampeggia ancora, richiedere assistenza presso il rivenditore dal quale si è acquistato il condizionatore.
Si verificano anomalie durante il funzionamento.	● Il condizionatore può funzionare male in presenza di fulmini o onde radio. Spegnere l'interruttore, riaccendere e provare ad operare il condizionatore con il telecomando.

17
(RE018)

Parte 5
Diagnosi di manutenzione

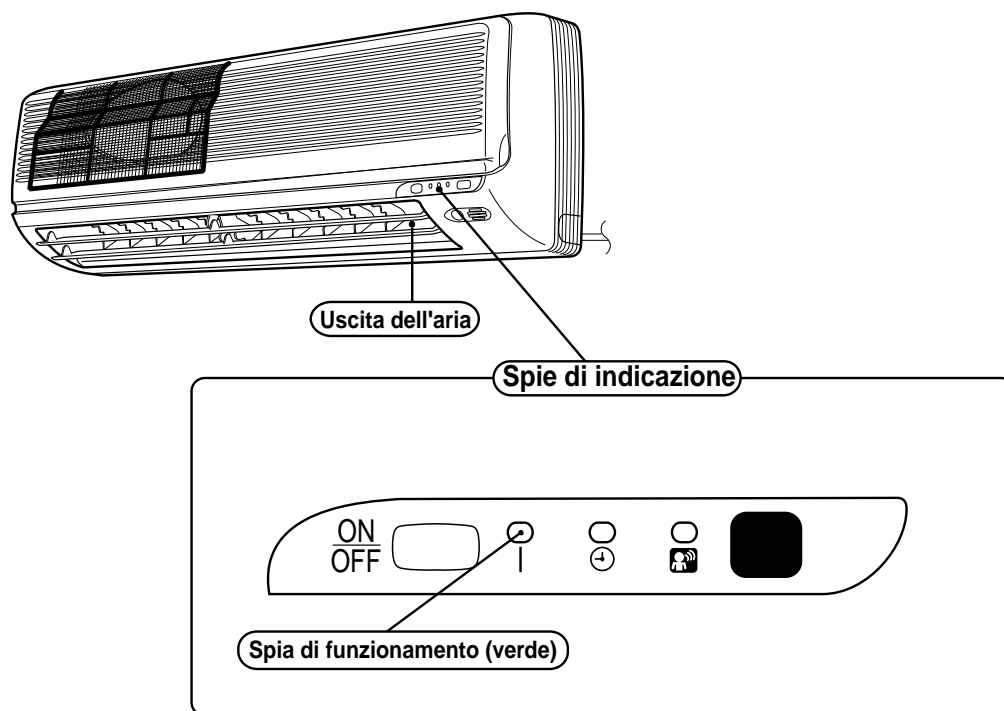
1. Misure diagnostiche

1.1 Ricerca guasti mediante spia di funzionamento

La spia di funzionamento lampeggia quando viene rilevata una qualsiasi delle seguenti anomalie.

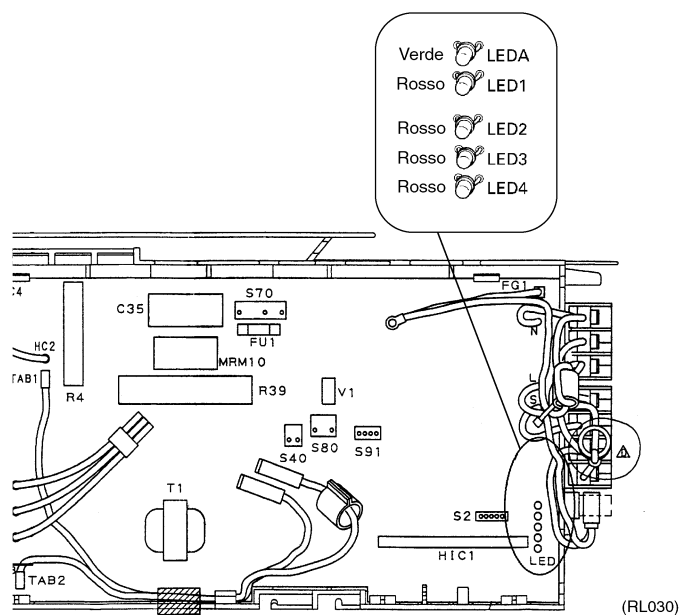
1. Quando il dispositivo di protezione dell'unità interna o esterna si attiva oppure quando il termistore non funziona correttamente ed arresta il funzionamento dell'attrezzatura.
2. Quando si verifica un'anomalia nella trasmissione del segnale tra l'unità interna e quella esterna.

In ambo i casi, eseguire la procedura diagnostica descritta nelle pagine seguenti.

Posizione della spia luminosa

(RL029)

Ricerca guasti con le indicazioni LED

Unità esterna
Serie RK25 / 35J
Serie RX25 / 35J

(RL030)

Sulla scheda a circuiti stampati vi sono LED verdi e rossi. Il LED verde lampeggiante indica condizioni normali dell’apparecchiatura, lo stesso dicasi per la condizione OFF del LED rosso.
(Ricerca guasti con il LED verde)
Il LED A dell’unità esterna indica la condizione di funzionamento dei microcomputer.
Anche dopo aver eliminato l’errore ripristinando il funzionamento normale della macchina, l’indicazione LED rimane.

2. Sintomi dei problemi e relative misure

Sintomo del problema	Punti da controllare	Dettagli di misura	N. pagina di riferimento
Nessuna delle unità è in funzione.	Controllare la tensione d’alimentazione.	Verificare che sia fornita la tensione di alimentazione nominale.	—
	Controllare il tipo delle unità interne.	Verificare che il tipo di unità interna sia compatibile con l’unità esterna.	—
	Controllare la temperatura dell’aria esterna.	La modalità di riscaldamento non può essere usata quando la temperatura esterna corrisponde a 30˚C o più (solo per modelli a pompa di calore), mentre quella di raffreddamento non può essere usata quando la temperatura esterna è inferiore a 0˚C.	—
	Diagnosi tramite indicazione del LED sull’unità interna	—	—
	Diagnosi tramite indicazione del LED sull’unità esterna	—	58
	Controllare gli indirizzi del telecomando	Verificare che le impostazioni di indirizzo per il telecomando e l’unità interna siano corrette.	—
A volte il funzionamento si arresta.	Controllare l’alimentazione.	Un guasto di alimentazione di 2-10 cicli può arrestare il funzionamento del condizionatore (spia di funzionamento spenta).	—
	Controllare la temperatura dell’aria esterna.	La modalità di riscaldamento non può essere usata quando la temperatura esterna corrisponde a 30˚C o più (solo per modelli a pompa di calore), mentre quella di raffreddamento non può essere usata quando la temperatura esterna è inferiore a 0˚C.	—
	Diagnosi tramite indicazione del LED sull’unità interna	—	—
	Diagnosi tramite indicazione del LED sull’unità esterna	—	58
Alcune unità interne non funzionano.	Controllare il tipo delle unità interne.	Verificare che il tipo di unità interna sia compatibile con l’unità esterna.	—
	Diagnosi tramite indicazione del LED sull’unità interna	—	—
	Diagnosi tramite indicazione del LED sull’unità esterna	—	58
L’apparecchiatura funziona ma non raffredda o non riscalda (solo per modelli a pompa di calore).	Verificare che non vi siano errori di rilevamento del termistore.	Verificare che il termistore dell’unità principale non si sia smontato dal supporto del tubo.	—
	Diagnosi tramite indicazione del LED sull’unità interna	—	—
	Diagnosi tramite indicazione del LED sull’unità esterna	—	58
	Diagnosi basata sulla pressione dell’attacco di servizio e la corrente di funzionamento	Verificare che la quantità di gas sia sufficiente.	82
Rumore di funzionamento e vibrazioni elevate.	Misurare la tensione in uscita del transistore d’alimentazione.	—	78
	Controllare il transistore d’alimentazione.	—	—
	Controllare le condizioni d’installazione.	Verificare che gli spazi richiesti per l’installazione (specificati sulla Guida tecnica, ecc.) siano disponibili.	—

3. Funzioni di controllo manutenzione

3.1 Serie ARC423

Nella serie ARC423A, le aree di visualizzazione della temperatura sull'unità principale indicano codici corrispondenti.

1. Quando il pulsante di azzeramento timer viene premuto per 5 secondi, l'indicazione "00" lampeggia nell'area di visualizzazione della temperatura.

< Copertura in posizione di apertura >

Aprire lo sportello.

Display
Visualizza le impostazioni correnti. (In questa illustrazione ogni sezione è mostrata con tutti suoi display attivati per una spiegazione migliore. Alcuni modelli potrebbero non mostrare tutte queste indicazioni)

Trasmettitore
Manda i segnali alla sezione interna.

Pulsanti di regolazione TEMPERATURA/ORA
Modifica l'impostazione della temperatura.

Pulsante POWERFUL

Pulsante di ACCENSIONE/SPEGNIMENTO
Premere una volta per attivare. Per spegnere premere ancora.

Tasto selezione funzioni
Seleziona la modalità di funzionamento

<FTK>
: DEUMIDIFICAZIONE
: RAFFREDDAMENTO
: VENTILATORE

<FTX>
: AUTOMATICA
: DEUMIDIFICAZIONE
: RAFFREDDAMENTO
: RISCALDAMENTO

Pulsante impostazione VENTILATORE
Seleziona i gradini di velocità del ventilatore.

Tasto per movimento deflettore

Raffreddamento Notturno (G-SLEEP)

Pulsante Occhio intelligente

Tasto ACCENSIONE TIMER

Pulsante ANNULLA TIMER
Annulla l'impostazione delle ore timer

Tasto SPEGNIMENTO TIMER

Tasto OROLOGIO

Pulsante d'impostazione ACCENSIONE TIMER
Modifica l'impostazione delle ore timer

POWERFUL TEMP ON/OFF MODE FAN SWING G-SLEEP SENSOR ON OFF CANCEL TIMER

<ARC423A1, ARC423A2> (RL031)

2. Premere il pulsante di azzeramento timer ripetutamente, finché non si avverte un segnale acustico continuo.

■ L'indicazione di codice cambia nella sequenza mostrata di seguito e viene notificata con un segnale acustico lungo.

N.	Codice	N.	Codice	N.	Codice
1	00	11	E7	21	UA
2	U4	12	C7	22	A5
3	F3	13	H8	23	J9
4	E6	14	J3	24	E8
5	L5	15	A3	25	P4
6	A6	16	A1	26	L3
7	E5	17	C4	27	L4
8	LC	18	C5	28	H6
9	C9	19	H9	29	H7
10	U0	20	J6	30	U2

Nota:

1. Un segnale acustico breve e due consecutivi indicano codici non corrispondenti.
2. Per annullare la visualizzazione dei codici, tenere premuto il pulsante di azzeramento del timer per 5 secondi. La visualizzazione del codice viene annullata anche se il pulsante non viene premuto per un minuto.

4. Indicazione di codice sul telecomando

4.1 Codici d’errore e descrizione del guasto

	Indicazione codice	Descrizione del problema
Sistema	00	Normale
	U4	Errore di trasmissione del segnale (tra unità interne ed esterne)
Unità interna	A1	Scheda dell’unità interna guasta
	A5	Arresto del funzionamento dovuto alla funzione di protezione antigelo o al controllo delle alte pressioni
	A6	Anomalia al motore ventilatore o anomalia correlata
	C4	Anomalia al termistore di temperatura dello scambiatore di calore
	C9	Anomalia al termistore di temperatura del locale
	CA	Anomalia al termistore di temperatura dell’aria di scarico
Unità esterna	E6	Errore di avvio del compressore
	E8	Unità inverter – Sovracorrente in entrata
	H8	Anomalia CT o correlata
	H9	Anomalia al termistore aria esterna o anomalia correlata
	J3	Anomalia al termistore di temperatura dell'aria di scarico o anomalia correlata
	J6	Anomalia al termistore dello scambiatore di calore o anomalia correlata
	L5	Unità inverter – Sovracorrente in uscita

5. Ricerca guasti

5.1 Unità interne

- : Non usato per la ricerca guasti

∗ : Varia a seconda dei casi.

Indicazione sul telecomando	Descrizione del guasto		Dettagli sul guasto (vedere la pagina indicata)
00 O ∗	Unità interna in condizioni normali (effettuare un'analisi dell'unità esterna)		—
A1	Unità inverter – Scheda dell'unità interna guasta		
A5	Arresto di funzionamento dovuto alla funzione di protezione antigelo o al controllo delle alte pressioni (solo modelli a pompa di calore)		60
A6	Motore ventilatore guasto (motore CA fermo)	Motore CA	61
C4	Anomalia al termistore dello scambiatore di calore o anomalia correlata		62
C9	Anomalia sul termistore di aspirazione o anomalia correlata		62
CA	Anomalia al termistore di scarico o anomalia correlata		62
∗	Scheda dell'unità interna guasta		63
			64
∗ O U4	Guasto di alimentazione o alla scheda dell'unità interna		65
U4	Errore di trasmissione del segnale (tra unità interne ed esterne)		66

5.2 Unità esterne

☼: ON, ●: OFF, ◑: Lampeggia

Verde: Lampeggia in condizioni normali
Rosso: Spento in condizioni normali
 - : Non usato per la ricerca guasti
∗ : Varia a seconda dei casi.

Indicazione del LED sull'unità esterna					Indicazione sul telecomando	Descrizione del guasto	Dettagli sul guasto (vedere la pagina indicata)
Verde	Rosso						
A	1	2	3	4			
◑	●	●	●	●	∗	Unità esterna in condizioni normali (effettuare un'analisi dell'unità interna).	—
◑	●	●	☼	☼	(U0)	Arresto di funzionamento dovuto a gas insufficiente.	
◑	☼	●	☼	●	(E5)	Temperatura anomala del tubo di scarico.	
						Arresto di funzionamento dovuto ad attivazione IT.	
◑	●	☼	☼	●	E6	Arresto di funzionamento dovuto ad errore di avvio del compressore.	69
◑	●	●	●	☼	—	Arresto di funzionamento dovuto all'aumento di temperatura di un'aletta di radiazione (protezione contro il surriscaldamento del motore).	
◑	☼	☼	●	●	H8	Arresto di funzionamento dovuto al rilevamento di anomalia CT.	67
◑	☼	☼	●	●	H9	Arresto di funzionamento dovuto ad anomalia sul termistore dell'aria esterna.	68
					J3	Arresto di funzionamento dovuto ad anomalia o disconnessione del termistore del tubo di scarico.	68
					J6	Arresto di funzionamento dovuto ad anomalia sul termistore dello scambiatore di calore dell'unità esterna.	68
◑	●	●	☼	●	L5	Arresto di funzionamento dovuto al rilevamento di sovracorrente in uscita.	70
◑	●	☼	●	☼	E8	Arresto di funzionamento dovuto al rilevamento di sovracorrente in entrata.	74
◑	☼	●	☼	☼	—	Arresto di funzionamento dovuto alla funzione di protezione antigelo.	
◑	☼	●	☼	☼	—	Arresto di funzionamento dovuto alla funzione di protezione antigelo od alla protezione da congelamento dell'unità interna.	(effettuare un'analisi dell'unità interna)
☼	∗	∗	∗	∗	∗	Scheda dell'unità esterna guasta	72
●	∗	∗	∗	∗	∗	Guasto sulla scheda dell'unità esterna oppure sul circuito di trasmissione/ricezione del segnale.	73

Nota:

1. Le indicazioni tra parentesi ( ) sulla colonna display del telecomando vengono visualizzate solo quando il sistema si arresta.
2. Quando si verifica un errore di sensore, controllare il display del telecomando per individuare il sensore non funzionante.
   Se il telecomando non indica il tipo di errore, eseguire la seguente operazione.
   *Spegnere e riaccendere l'interruttore d'alimentazione. Se subito dopo aver riacceso l'alimentazione riappare la stessa indicazione LED, il guasto è sul termistore.
   *Se la condizione suddetta non risulta, il guasto è sul CT.
3. L'indicazione d'errore sull'unità interna può precedere quella sul display del telecomando.

5.3 Scheda guasta

Display del telecomando

A1

Display LED sull’unità interna

Metodo di individuazione guasti

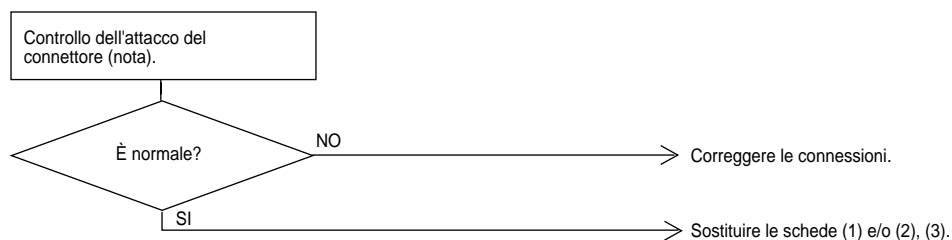
Valutazione del rilevamento incrociato dell’alimentazione pari a zero da parte dell’unità interna.

Condizioni di decisione del guasto

Quando non c’è rilevamento incrociato di zero entro circa 10 secondi continuati.

Possibili cause

- Scheda dell’unità interna guasta
- Connessione difettosa del connettore

Ricerca guasti

Nota: I numeri di connettore variano a seconda dei modelli.
Connettore di controllo......S35 e S26

5.4 Arresto di funzionamento dovuto al controllo alte pressioni od alla protezione antigelo (attivazione termistore)

Display del telecomando

A5

Display LED sull'unità interna

Metodo di individuazione guasti

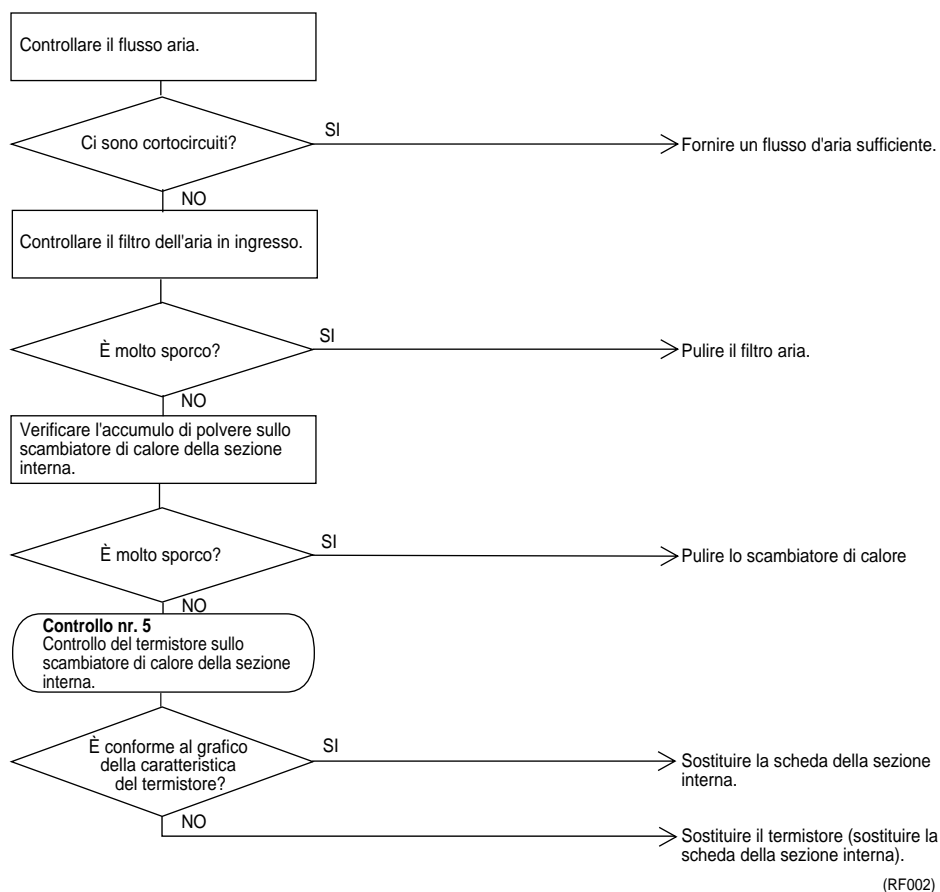
- Controllo alta pressioneDurante le operazioni di riscaldamento, la temperatura rilevata dal termistore dello scambiatore di calore interno viene usata per il controllo delle alte pressioni (arresto, arresto del ventilatore esterno, ecc.).
- Il controllo della protezione antigelo (arresto funzionamento) si attiva durante il funzionamento in raffreddamento, secondo la temperatura rilevata dal termistore dello scambiatore di calore dell'unità interna.

Condizioni di decisione del guasto

- Controllo alta pressione
  Durante le operazioni di riscaldamento, la temperatura rilevata dal termistore dello scambiatore di calore interno è superiore a 67˚C
- Protezione antigelo
  Quando la temperatura dello scambiatore di calore dell'unità interna è inferiore a 0˚C durante il funzionamento in raffreddamento.

Possibili cause

- Arresto di funzionamento dovuto a filtri dell'aria otturati sull'unità interna.
- Arresto di funzionamento dovuto ad un accumulo di polvere sullo scambiatore di calore dell'unità interna.
- Arresto di funzionamento causata da cortocircuito.
- Errore di rilevamento dovuto ad guasto sul termistore dello scambiatore di calore dell'unità interna.
- Errore di rilevamento dovuto a guasto sulla scheda dell'unità interna.

Ricerca guasti

5.5 Il funzionamento si arresta a causa del motore del ventilatore (motore c.a.) termistore o anomalia correlata.

Display del telecomando

A6

Display LED sull'unità interna

Metodo di individuazione guasti

La velocità di rotazione, rilevata dal circuito integrato Hall durante il funzionamento del motore del ventilatore, viene usata per determinare anomalie di funzionamento dello stesso.

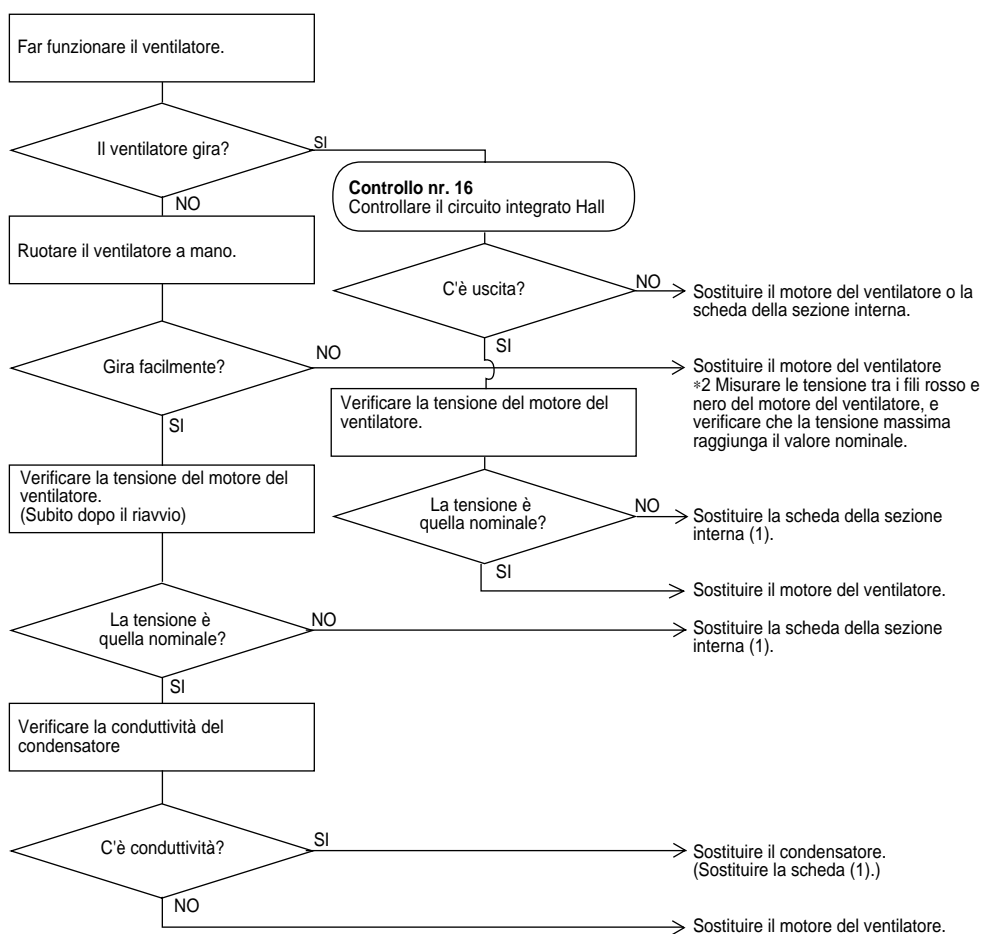
Condizioni di decisione del guasto

Quando la velocità di rotazione rilevata è inferiore al 50% della velocità HH in condizioni di massima domanda di rotazione del motore.

Possibili cause

- Arresto funzionale dovuto ad un cortocircuito nell'avvolgimento del motore del ventilatore.
- Arresto funzionale dovuto alla rottura di un filo nell'avvolgimento del motore del ventilatore.
- Arresto funzionale dovuto alla rottura dei cavi di alimentazione del motore del ventilatore.
- Arresto funzionale dovuto ad un condensatore guasto nel motore del ventilatore.
- Errore di rilevamento dovuto a guasto sulla scheda (1) dell'unità interna.

Ricerca guasti

Controllo n. 16
Fare riferimento a P.83

5.6 Il funzionamento si arresta a causa del rilevamento di un’anomalia al termistore o correlata

Display del telecomando

C4, C9, CA

Display LED sull’unità interna

Metodo di individuazione guasti

Le temperature rilevate dai termistori vengono usate per determinare gli errori dei termistori.

Condizioni di decisione del guasto

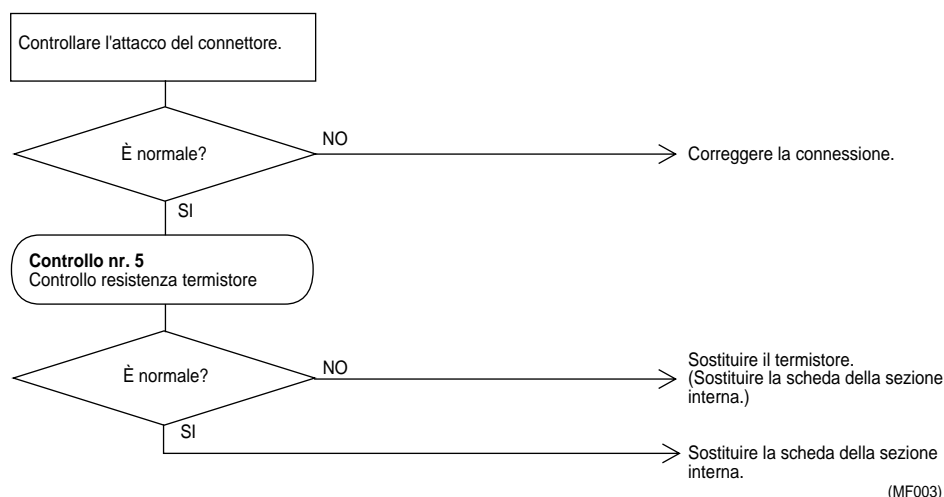
Quando l’entrata del termistore è superiore a 4,96 V o inferiore a 0,04 V durante il funzionamento del compressore∗.
∗ (riferimento)
Quando è superiore di circa 212˚C (meno di 120 ohm) o inferiore di circa -50˚C (più di 1.860 Kohm).

Nota: I valori variano leggermente per alcuni modelli.

Possibili cause

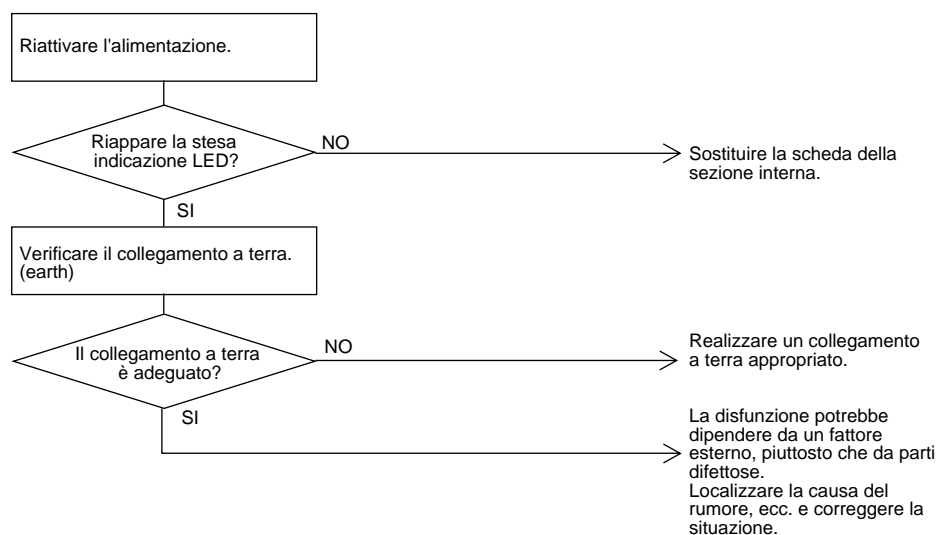
- Connessione difettosa del connettore
- Termistore guasto
- Scheda guasta

Ricerca guasti

Controllo n. 5
Fare riferimento a P.79

C4 : Termistore di temperatura dello scambiatore di calore
C9 : Termistore aria di aspirazione
CA : Termistore dell’aria di scarico

5.7 Scheda dell'unità interna guasta

Display del telecomando	*
Display LED sull'unità interna	
Metodo di individuazione guasti	Il programma controlla l'esecuzione del programma corretto da parte del microcomputer.
Condizioni di decisione del guasto	Quando il programma del microcomputer non funziona correttamente.
Possibili cause	■ Il programma del microcomputer è in condizioni anomale a causa di un fattore esterno. *Rumore. *Calo di tensione temporaneo. *Guasto temporaneo di alimentazione, ecc. ■ Scheda dell'unità interna guasta.

Ricerca guasti

5.8 Scheda dell'unità interna guasta

Display del telecomando	✻
Display LED sull'unità interna	
Metodo di individuazione guasti	Viene rilevata la condizione del circuito di trasmissione del segnale dall'interno all'esterno.
Condizioni di decisione del guasto	Quando il circuito di trasmissione resta acceso.
Possibili cause	■ Scheda dell'unità interna guasta
Ricerca guasti	Sostituire la scheda dell'unità interna.

5.9 Anomalie di alimentazione o schede dell’unità interna guaste

Display del telecomando

∗ o U4

Display LED sull’unità interna

Metodo di individuazione guasti

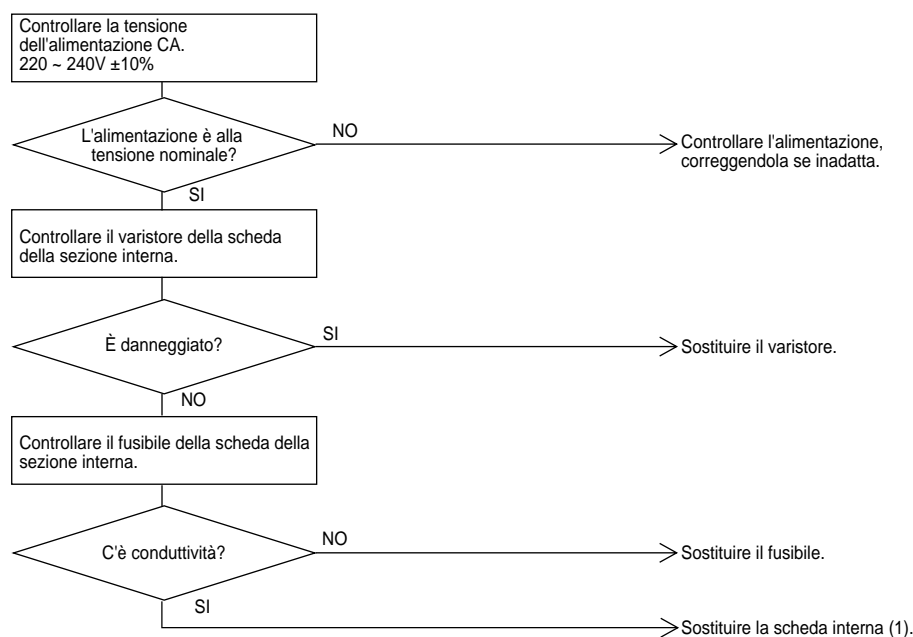
1. Il programma controlla l’esecuzione del programma corretto da parte del microcomputer.
2. Nelle comunicazioni di segnale dall’interno all esterno, l’unità interna determina se l’unità esterna riceve bene il segnale rilevando i segnali trasmessi dall’unità esterna all’unità interna.

Condizioni di decisione del guasto

1. Quando il programma del microcomputer non funziona correttamente.
2. Quando l’unità interna determina di non ricevere correttamente i segnali trasmessi dall’unità esterna nelle comunicazioni di segnale dall’interno all’esterno.

Possibili cause

- Display disattivato per un guasto d’alimentazione.
- Guasto nel circuito di trasmissione/ricezione del segnale nelle schede stampate (1) e (2) interne
- Il programma del microcomputer è in condizioni anomale a causa di un fattore esterno.
  - Rumore.
  - Calo di tensione temporaneo.
  - Guasto temporaneo di alimentazione, ecc.
- Guasto sulle schede (1) e (2) dell’unità interna.

Ricerca guasti

5.10 Errore di trasmissione del segnale (tra unità interne ed esterne)

Display del telecomando

U4

Display LED sull'unità interna

Metodo di individuazione guasti

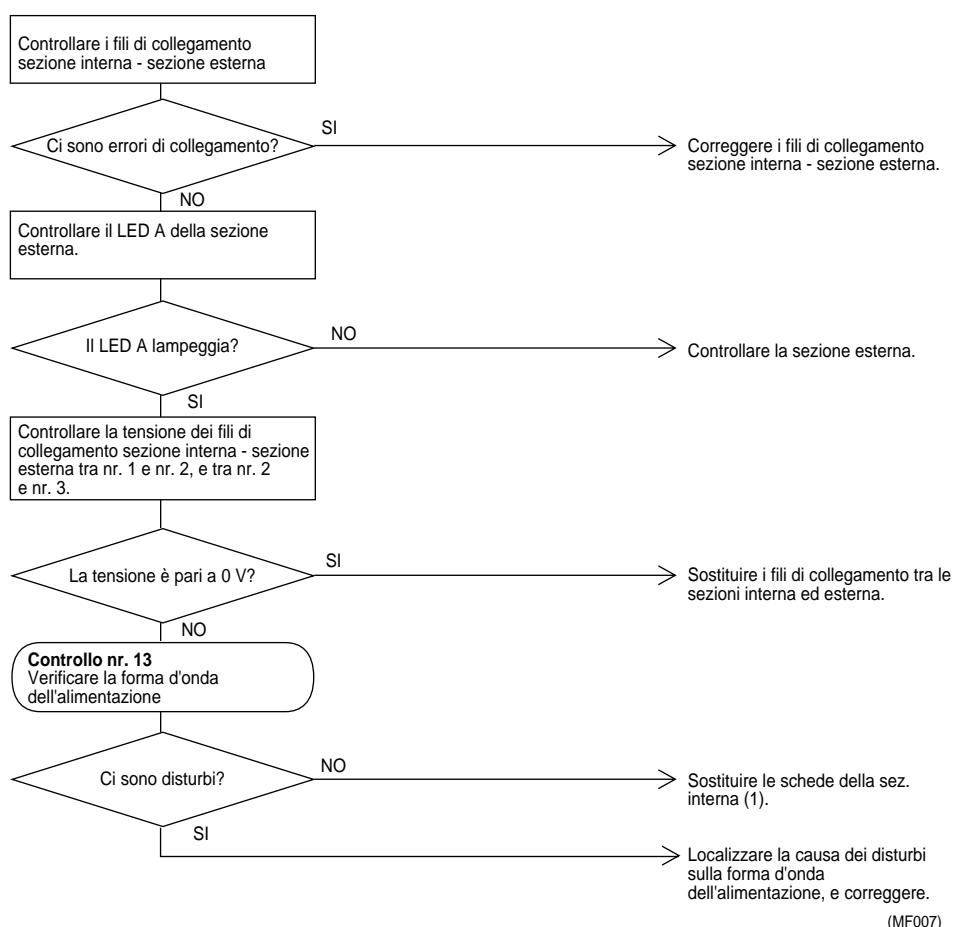
I dati ricevuti dall'unità esterna nella trasmissione di segnale da unità interna a unità esterna vengono controllati per verificarne lo stato di normalità.

Condizioni di decisione del guasto

Quando i dati inviati dall'unità esterna a quella interna non possono essere ricevuti normalmente o quando il contenuto dei dati è anomalo.

Possibili cause

- Scheda dell'unità esterna guasta.
- Scheda dell'unità interna guasta.
- Errore di trasmissione del segnale dall'unità interna a quella esterna a causa di errori di cablaggio.
- Errore di trasmissione del segnale dall'unità interna a quella esterna a causa di forme d'onda dell'alimentazione disturbate.
- Errore di trasmissione del segnale dall'unità interna a quella esterna a causa della rottura dei fili nei cavi di connessione tra l'unità interna e quella esterna (filo N. 2).

Ricerca guasti

5.11 Arresto di funzionamento dovuto al rilevamento di errore CT

Display del telecomando

H8

Display LED sull'unità esterna

A ◑ 1 ☼ 2☼ 3 ● 4 ●

Metodo di individuazione guasti

Gli errori CT vengono rilevati usando la frequenza di funzionamento del compressore e la corrente in entrata rilevata dal CT.

Condizioni di decisione del guasto

Quando la frequenza di funzionamento del compressore è superiore a 62 Hz e l'entrata del CT è inferiore a 0,1 V.

∗ Corrente in entrata 0,75 A

- Quando si verifica un errore CT per 4 volte, il sistema si spegne.
- Il contatore non funzionante verrà azzerato tranne se l'arresto di emergenza non si attiverà entro sessanta minuti di funzionamento del compressore (come tempo integrato) dopo il ripristino dal guasto (inclusi gli altri arresti di emergenza).

Possibili cause

- Guasto sul transistor d'alimentazione
- Rottura di un filo o connessione difettosa del cablaggio interno
- Scheda stampata esterna (1) guasta.

Ricerca guasti

Controllo n. 3
Fare riferimento a P.76

Verifica n. 11
Fare riferimento a P.81

Spegnere e riaccendere l'alimentazione.

Viene visualizzata un'anomalia?

SI → Alla sezione riguardante le anomalie del termistore

NO

Attivare l'unità.

Corrente (Circa)

Il condensatore verrà caricato quando MRM 10 è attivo.

Aumento di corrente in concomitanza con aumento di frequenza.

2 sec

Tempo

∗ La corrente di funzionamento sulla fase d'alimentazione è come in figura?

SI → Sostituire la scheda sez. esterna.

NO

Controllo nr. 3:
Controllare la tensione del condensatore

La tensione è 270±30 VCC?

SI → Sostituire la scheda sez. esterna.

NO

Controllare la tensione in ingresso al raddrizzatore

Si genera tensione?

SI

Controllo nr. 11:
Verificare il raddrizzatore.

Il valore di resistenza è normale?

NO → Sostituire raddrizzatore (modulo diodi)

SI → Sostituire la scheda sez. esterna.

NO → Sostituire la scheda sez. esterna.

(RF004)

5.12 Arresto di funzionamento dovuto ad un guasto al termistore o ad una disconnessione

Display del telecomando

J3, J6, H9

Display LED sull'unità interna

A ◐ 1 ☼ 2 ☼ 3 ● 4 ●

Metodo di individuazione guasti

I guasti al termistore vengono individuati utilizzando la tensione in entrata del termistore al microcomputer (i guasti al termistore vengono rilevati usando le temperature rilevate dai termistori).

Condizioni di decisione del guasto

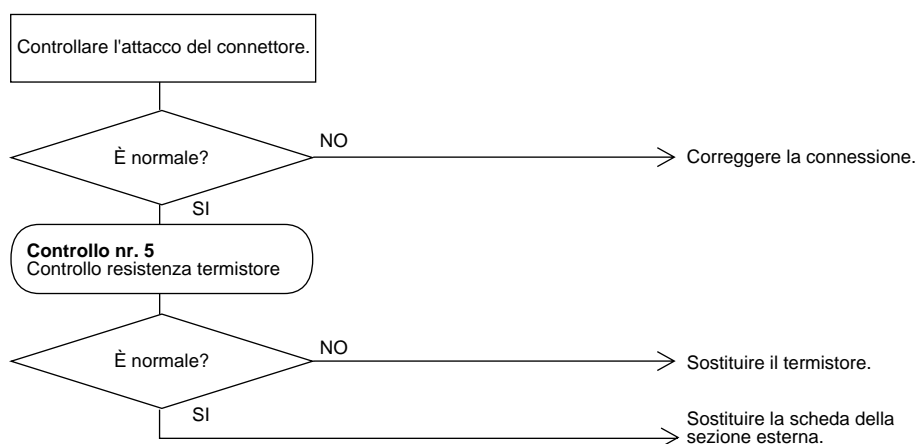
Quando l'entrata del termistore è superiore a 4,96 V o inferiore a 0,04 V durante il funzionamento del compressore.

∗ Il valore cambia a seconda dei modelli

Possibili cause

- Connessione difettosa del connettore
- Termistore guasto
- Scheda guasta

Ricerca guasti

Controllo n. 5
Fare riferimento
a P.79

J3 : Termistore del tubo di scarico
J6 : Termistore sullo scambiatore di calore dell'unità esterna
H9 : Termistore aria esterna

5.13 Arresto di funzionamento dovuto ad un errore di avvio del compressore

Display del telecomando

E6

Display LED sull’unità interna

A ◑ 1 ● 2 ☼ 3 ☼ 4 ●

Metodo di individuazione guasti

Gli errori di avvio del compressore vengono rilevati tramite la corrente in entrata individuata dalla frequenza di funzionamento del compressore e del CT.

Condizioni di decisione del guasto

Quando la corrente in entrata è al di sopra del valore di impostazione.

∗ Valore di impostazione = (145 / 256 ∞ frequenza in uscita) - 6 (A)

■ Quando si verifica un errore di avvio del compressore per 16 volte consecutive, il sistema si spegne (il contatore delle 16 volte si azzera quando non si verifica alcun errore OL, di gas insufficiente o di avvio del compressore entro 60 minuti di funzionamento del compressore (tempo cumulativo) dalla generazione dell’errore).

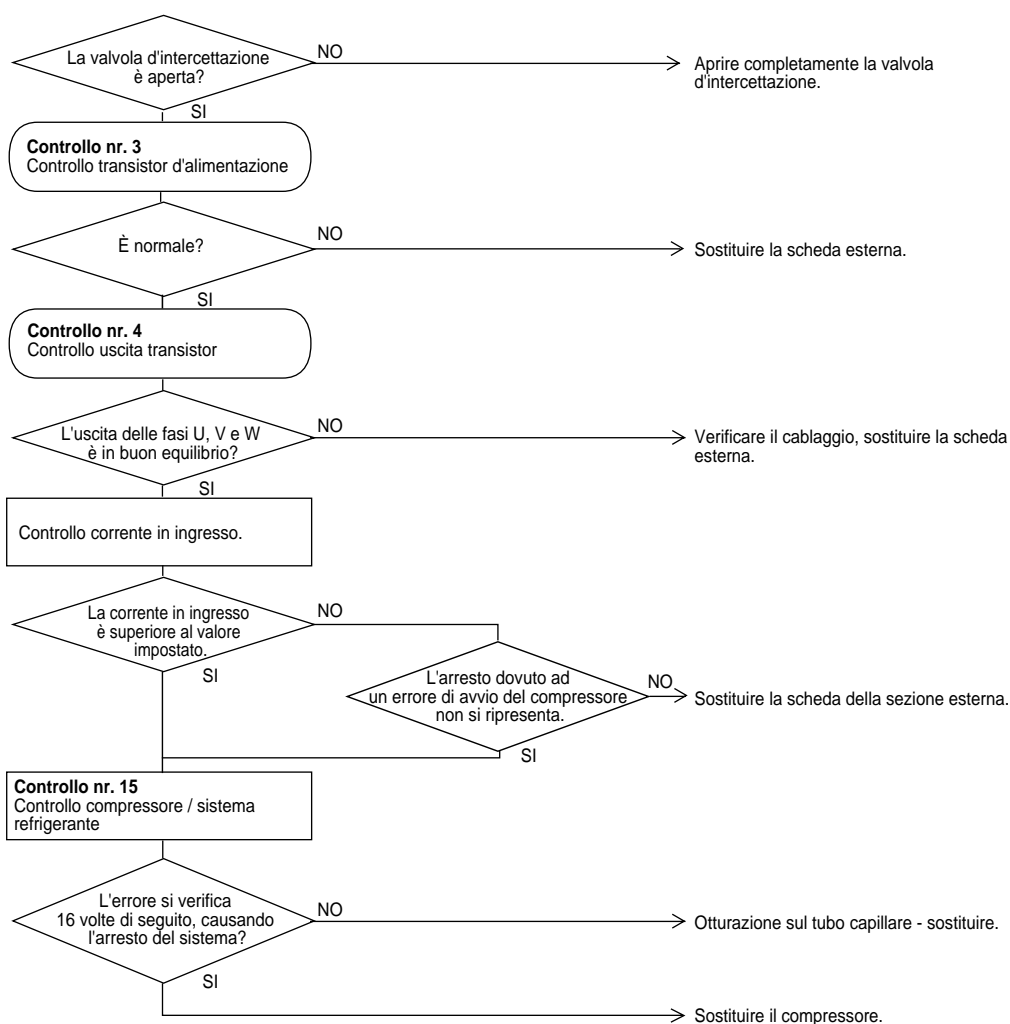
Possibili cause

■ Errore di avvio dovuto a guasto del compressore.
■ Errore di avvio dovuto a guasto sulla scheda dell’unità esterna.
■ Errore di avvio dovuto alla valvola d’arresto chiusa.
■ Errore di rilevamento dovuto a guasto sulla scheda dell’unità esterna.

Ricerca guasti

Controllo n. 3 Fare riferimento a P.76

Controllo n. 4 Fare riferimento a P.78

Controllo n. 15 Fare riferimento a P.82

5.14 Sovracorrente in uscita

Display del telecomando	LS
Display LED sull'unità interna	A ◑ 1 ● 2 ● 3 4 ●
Metodo di individuazione guasti	Rilevamento della sovracorrente in uscita basato sulla corrente che scorre nel DCCT. (Parte di corrente diretta dell'inverter)
Condizioni di decisione del guasto	Quando la sovracorrente in uscita entra nel microcomputer dal circuito di rilevamento della sovracorrente in uscita. Quando l'errore si verifica 16 volte, il sistema si disattiva. Condizione per l'azzeramento del contatore degli errori Quando il compressore è in funzione per 5 minuti senza sovracorrente in uscita.
Possibili cause	■ Sovracorrente dovuta ad un guasto del transistor d'alimentazione. ■ Sovracorrente dovuta a cablaggio interno errato. ■ Sovracorrente dovuta ad anomalia sulla tensione d'alimentazione. ■ Sovracorrente dovuta ad una scheda stampata guasta. ■ Sovracorrente dovuta alla valvola d'arresto chiusa. ■ Sovracorrente dovuta ad un guasto del compressore. ■ Sovracorrente dovuta a condizioni d'installazione errate.

Ricerca guasti

∗ Un cablaggio interno errato può determinare in alcuni casi una sovracorrente in uscita. Se il sistema si ferma a causa di una sovracorrente in uscita dopo una sostituzione di parti che ha richiesto lo scollegamento dei fili, verificare attentamente i collegamenti

Controllo n. 3
Fare riferimento a P.76

Controllo n. 4
Fare riferimento a P.78

Controllo n. 12
Fare riferimento a P.81

Controllo n. 6
Fare riferimento a P.80

La valvola d'intercettazione è completamente aperta?
NO → Aprire completamente la valvola d'intercettazione.
SI
Spegnere e riaccendere l'alimentazione Verificare poi se l'errore si ripresenta.
L'errore si ripresenta?
NO → Controllare la tensione d'alimentazione, la pressione di scarico e d'aspirazione, ecc., per un intervallo prolungato.
Possibili cause
■ Momentanea caduta della tensione d'alimentazione
■ Carico eccessivo sul motore del compressore
■ Cortocircuito a causa di un contatto
→ Può essere utilizzato così com'è.
→ Verificare i connettori dei componenti elettrici.
SI
Controllo nr. 3:
Controllo transistor d'alimentazione.
Il transistor d'alimentazione è normale?
NO → Sostituire il transistor d'alimentazione.
SI
Controllo nr. 4
Controllo uscita transistor d'alimentazione.
Le uscite delle fasi U, V e W sono equilibrate?
NO → Sostituire la scheda sez. esterna.
SI
Controllo tensione d'alimentazione.
La tensione d'alimentazione è al valore nominale?
NO → Correggere l'alimentazione.
SI
Grippaggio meccanico del compressore, cortocircuito sull'avvolgimento, rottura fili?
SI → Sostituire il compressore.
NO
Controllo nr. 12
Controllo pressione di scarico
Controllo nr. 6
Controllare le condizioni d'installazione.

(RF006)

5.15 Scheda dell’unità esterna guasta

Display del telecomando

✻

Display LED sull’unità interna

A ☼ 1 ∗ 2 ∗ 3 ∗ 4 ∗

Metodo di individuazione guasti

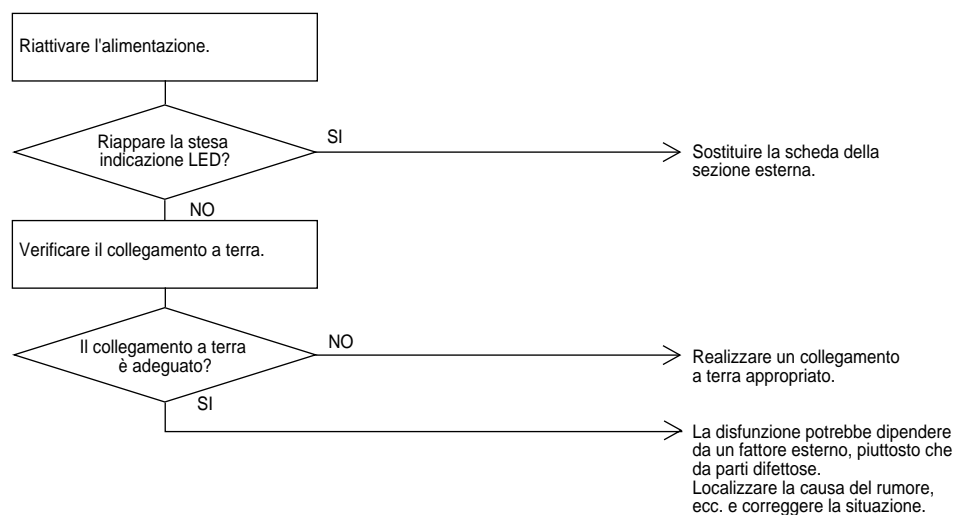
Il programma controlla l’esecuzione del programma corretto da parte del microcomputer.

Condizioni di decisione del guasto

Quando il programma del microcomputer non funziona correttamente.

Possibili cause

- Programma del microcomputer in condizioni anomale a causa di un fattore esterno.
  ∗Rumore
  ∗Calo di tensione temporaneo
  ∗Guasto temporaneo di alimentazione, ecc.
- Scheda dell’unità esterna guasta.

Ricerca guasti

5.16 Guasto sulla scheda dell'unità esterna e sul circuito di trasmissione/ricezione

Display del telecomando

*

Display LED sull'unità interna

A ● 1 * 2 * 3 * 4 *

Metodo di individuazione guasti

1. Il programma controlla il corretto funzionamento del programma del microcomputer.
2. I segnali trasmessi dall'unità esterna a quella interna vengono ricevuti dall'unità esterna stessa in modalità trasmissione segnale unità interna – unità esterna, controllando la ricezione corretta dei segnali da parte dell'unità interna.

Condizioni di decisione del guasto

1. Quando il programma del microcomputer non funziona correttamente.
2. Quando i segnali trasmessi dall'unità esterna a quella interna vengono ricevuti dall'unità esterna stessa in modalità trasmissione segnale unità interna - unità esterna, ma non correttamente.
3. Quando il segnale zero incrociato non viene individuato per più di 10 secondi.

Possibili cause

- Display disattivato per un guasto d'alimentazione.
- Programma del microcomputer in condizioni anomale a causa di un fattore esterno.
  - *Rumore
  - *Calo di tensione temporaneo
  - *Guasto temporaneo di alimentazione, ecc.
- Scheda dell'unità esterna guasta.

Ricerca guasti

Controllo n. 13
Fare riferimento a P.82

Verificare la tensione d'alimentazione.

La tensione è quella nominale? — NO → Correggere l'alimentazione.

SI

Controllare l'alimentazione a 5 VCC della scheda della sezione esterna.

* Controllare la tensione sui terminali marcati "5V" e "GND".

La tensione è pari a 5 V± 0,5 V? — NO → Sostituire la scheda della sezione esterna.

SI

Spegnere l'unità e poi riaccendere.

Riappare la stesa indicazione LED?

SI → Verificare il collegamento a terra.

Il collegamento a terra è adeguato? — NO → Realizzare il collegamento a terra.

SI → La disfunzione potrebbe dipendere da un fattore esterno, piuttosto che da parti difettose. Localizzare la causa del rumore, ecc. e correggere la situazione.

NO

Controllo nr. 13
Controllo forma d'onda d'alimentazione

Ci sono disturbi? — SI → Localizzare la causa dei disturbi sulla forma d'onda dell'alimentazione, e applicare le necessarie contromisure.

NO

Togliere alimentazione, rimuovere il nr. 2 dalla morsettiera e ridare alimentazione.

È normale? — NO → Sostituire la scheda della sezione esterna.

SI → Sostituire la scheda della sezione interna.

(MF026)

5.17 Arresto di funzionamento dovuto al rilevamento di sovracorrente in entrata

Display del telecomando

E8

Display LED sull'unità interna

Metodo di individuazione guasti

La sovracorrente in entrata viene controllata usando la corrente in entrata rilevata dal CT durante il funzionamento del compressore.

Condizioni di decisione del guasto

Quando l'ingresso del CT resta superiore al valore mostrato nella seguente tabella per 2,5 secondi durante il funzionamento del compressore.
Tabella per costanti

Modello	Corrente in entrata (A)
Serie RK(X)25, 35	0,75

Possibili cause

- Sovracorrente dovuta a compressore guasto.
- Sovracorrente dovuta ad un guasto del transistor d'alimentazione.
- Sovracorrente dovuta ad un guasto del condensatore elettrolitico sul circuito principale dell'invertitore.
- Sovracorrente dovuta alla scheda (1) guasta.
- Errore di rilevamento dovuto ad un guasto sulla scheda stampata (1).
- Sovracorrente dovuta ad un cortocircuito.

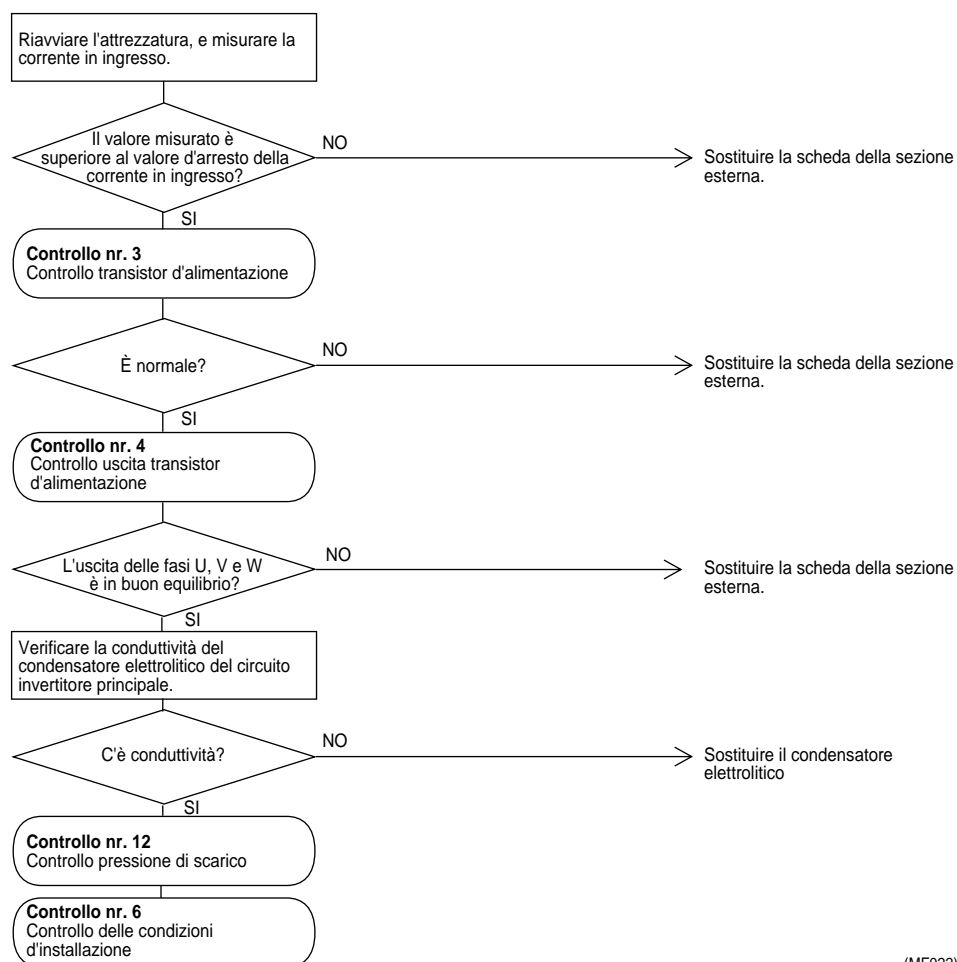
Ricerca guasti

∗ Gli errori di collegamento interno possono causare una sovracorrente in entrata. Se l'apparecchiatura si ferma a causa di sovracorrente in entrata dopo che i fili sono stati scollegati e ricollegati per sostituzioni di alcune parti, ecc., verificare che non vi siano errori di collegamento.

Controllo n. 3
Fare riferimento a P.76

Controllo n. 4
Fare riferimento a P.78

Controllo n. 12
Fare riferimento a P.81

Controllo n. 6
Fare riferimento a P.80

6. Controllo

6.1 Come effettuare il controllo

6.1.1 Controllo del transistor d'alimentazione
Controllo della tensione del condensatore

Controllo n. 3

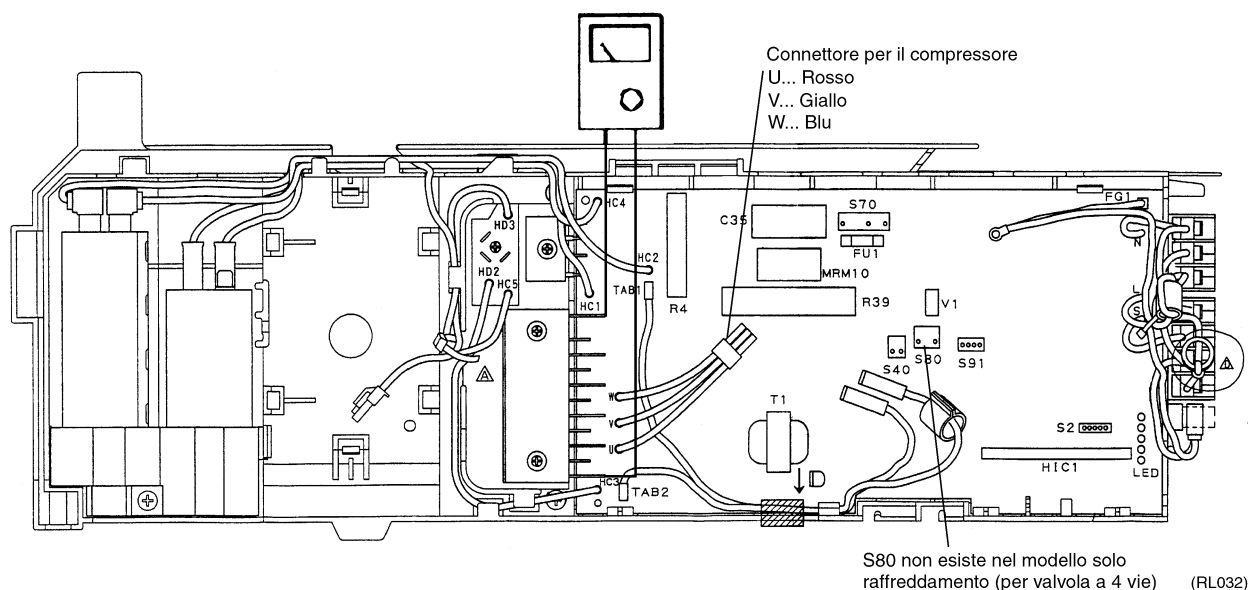
1. Controllo del transistor d'alimentazione

 Nota: Prima di verificare il transistor d'alimentazione, controllare che la tensione tra i terminali (+) e (-) del transistor d'alimentazione sia di circa 0 volt.

< Metodo di misurazione >
Scollegare il connettore del cablaggio del compressore dalla scheda dell'unità esterna. Per sganciare il connettore, premere la parte sporgente.
Per misurare con un tester la resistenza tra il transistor d'alimentazione (+) e (-) ed i terminali U, V e W del connettore del compressore, seguire la seguente procedura. Valutare i risultati di misurazione per un giudizio positivo o negativo.

<Controllo del transistor d'alimentazione>

Terminale negativo (-) del tester (terminale positivo (+) per tester digitale)	Transistor d'alimentazione (+)	UVW	Transistor d'alimentazione (-)	UVW
Terminale positivo (+) del tester (terminale negativo (-) per tester digitale)	UVW	Transistor d'alimentazione (+)	UVW	Transistor d'alimentazione (-)
Resistenza normale	Da molti kΩ a molti MΩ (∗)			
Resistenza inaccettabile	Cortocircuito (0 Ω) o aperto			

<Posizioni di misura>

2. Controllo della tensione del condensatore

< Metodo di misurazione >
Prima di effettuare la misurazione, mettere in funzione l'unità per diversi minuti, poi spegnere il funzionamento di forza con l'interruttore.

- Se l'unità viene spenta tramite il telecomando invece dell'interruttore, il condensatore scarica il carico elettrico e quindi non permette una misurazione accurata.

 Nota: Alla sezione di carica viene applicata alta tensione. Quindi prestare attenzione durante la misurazione onde evitare scosse elettriche.

< Posizioni di misura >

Effettuare la misurazione ai terminali (+) e (-) del transistor d’alimentazione nel modo descritto nella sezione 1.
Impostare il multi-tester su CC e PORTATA TENSIONE prima di effettuare la misurazione.

* Poiché i poli (+) e (-) del condensatore sono collegati ai poli (+) e (-) del transistor d’alimentazione, la tensione del condensatore può essere misurata ai terminali (+) e (-) del transistor d’alimentazione.

6.1.2 Controllo dell’uscita del transistor d’alimentazione

Controllo n. 4

Misurare la corrente e la tensione in uscita del transistor d’alimentazione.

Misurazione della corrente in uscita

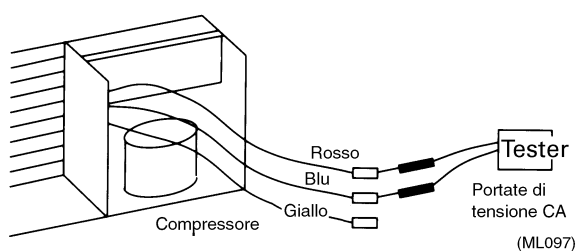
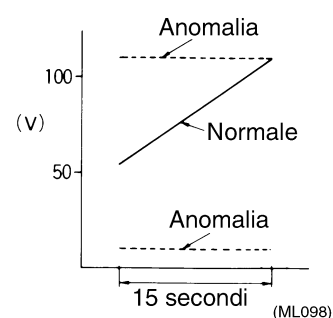
Rimuovere il pannello frontale e misurare la corrente nel cablaggio rosso, giallo e blu all’interno del compressore, usando uno strumento misuratore a morsetto.

1. Collegare il morsetto al cablaggio rosso, giallo e blu ed operare con raffreddamento forzato.
2. Quando la frequenza in uscita si è stabilizzata, misurare la corrente in uscita su ogni fase.
3. Se la corrente in uscita su tutte le fasi è bilanciata, non ci sono problemi.
4. Se anche una sola fase è sbilanciata, sostituire la scheda stampata sull’unità esterna.
5. Se il compressore si ferma prima che la frequenza in uscita si stabilizzi, misurare la tensione in uscita.

Misurazione della tensione in uscita

Rimuovere il pannello frontale e scollegare il cablaggio rosso, giallo e blu all’interno del compressore dai terminali. Misurare la tensione in uscita dei cavi rosso, giallo e blu, tramite un tester.

1. Eseguire il raffreddamento forzato con l’attrezzatura nella condizione mostrate in Fig. 1.
2. Misurare la tensione tra l’avvio (quando il ventilatore dell’unità esterna inizia a ruotare) e l’arresto del funzionamento causato da un errore CT (circa 15 secondi).
3. Ripristinare l’alimentazione e ripetere i passi da (1) a (3) per ogni fase su U-V, V-W e W-U.
4. Se le tensioni di tutte le fasi mostrano risultati simili alla linea intera mostrata nel grafico della Fig.2, la scheda stampata esterna è a posto.
5. Se la tensione devia dalla linea intera mostrata in Fig.2, anche su una sola fase, eseguire il seguente test.

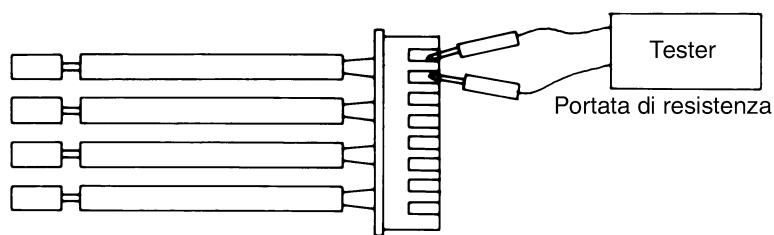
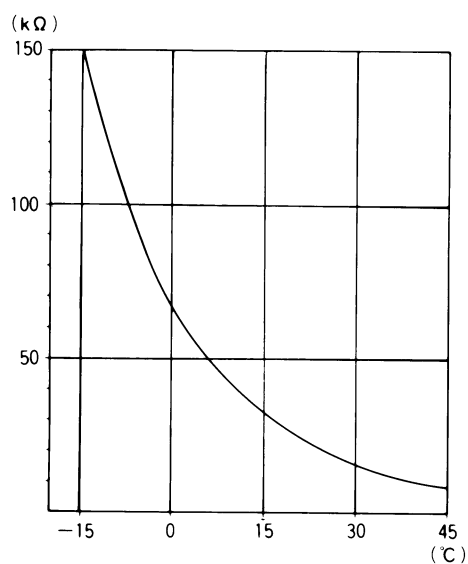
■ Controllare il cablaggio tra il transistor d’alimentazione ed il compressore (voci da controllare: rotture fili ed errori di collegamento). Se il cablaggio è a posto, sostituire la scheda.

 Nota:

1. Non toccare i terminali dei cavi rosso, giallo e blu quando sono alimentati (toccarli è molto pericoloso poiché è applicata una tensione superiore a 100 volt).
2. Evitare di cortocircuitare i terminali dei cavi rosso, giallo e blu.

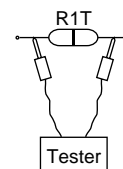
6.1.3 Controllo resistenza termistore

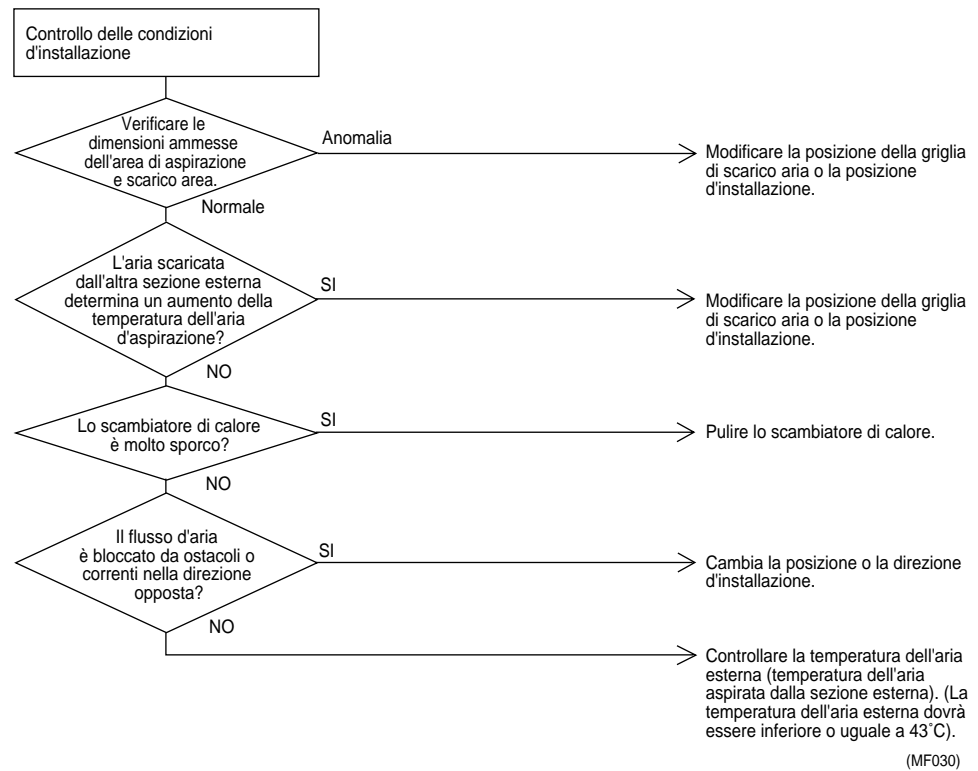
Controllo n. 5

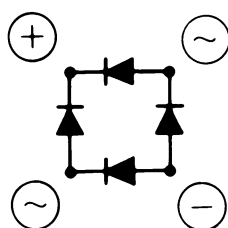
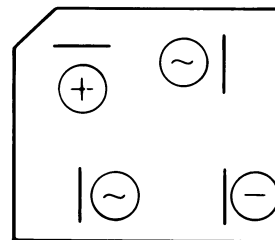
Rimuovere i connettori dei termistori sulla scheda e misurare la resistenza di ogni termistore con un tester. La relazione tra un valore di temperatura e di resistenza normale è mostrato nel grafico e nella tabella riportati di seguito.

Termistore Temperatura (˚C)	R25˚C=20kΩ B=3950
-20	211,0 (kΩ)
-15	150
-10	116,5
-5	88
0	67,2
5	51,9
10	40
15	31,8
20	25
25	20
30	16
35	13
40	10,6
45	8.7
50	7,2

(ML099)

Per i modelli il cui termistore è direttamente posizionato sulla scheda a circuiti stampati;

- Rimuovere il ricevitore di segnale e la scheda a circuiti stampati display (disconnettere anche il connettore), quindi misurare gli ohm con un ohmmetro ad entrambe le estremità.
- La relazione tra la temperatura e la resistenza è comune ai modelli esistenti.

6.1.4 Controllo delle condizioni d'installazione

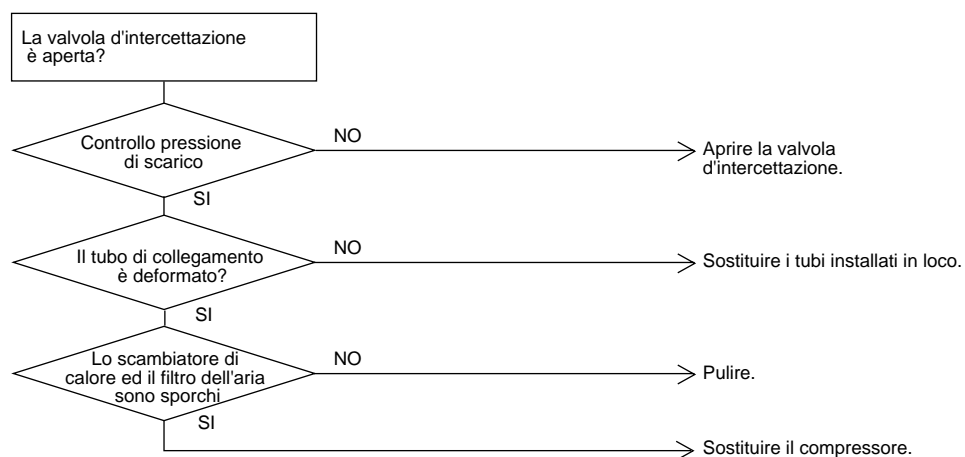
Controllo n. 6

6.1.5 Controllo raddrizzatore

Controllo n. 11

Modulo diodi (parte superiore)

(ML103)

Esistono diversi schemi di posizione dei terminali. Quindi è bene verificare i marchi dei terminali.

Terminale negativo (-) del tester (terminale positivo (+ per il tester digitale)	~	+	~	-
Terminale positivo (+) del tester (terminale negativo (-) per il tester digitale)	+	~	-	~
Resistenza normale	Da molti KΩ a MΩ	∞	∞	Da molti KΩ a MΩ
Resistenza inaccettabile	0 o ∞	0	0	0 o ∞

6.1.6 Controllo della pressione di scarico

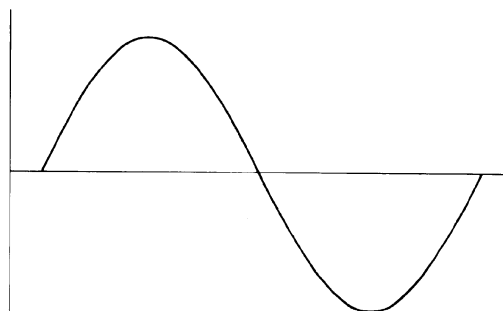
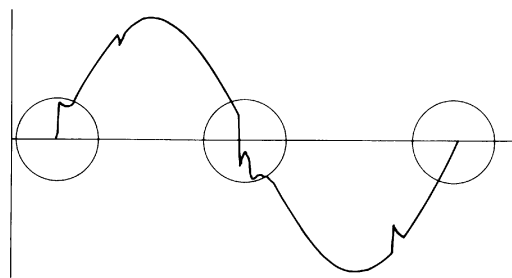
Controllo n. 12

(MF031)

6.1.7 Controllo della forma d’onda dell’alimentazione

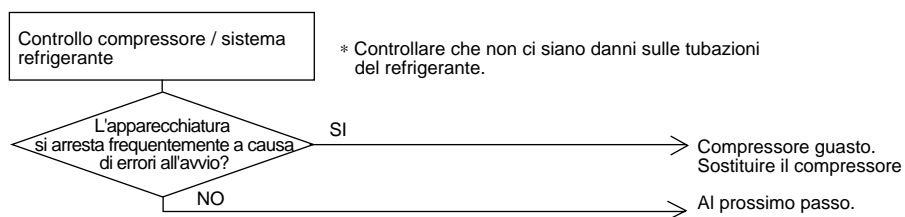
Controllo n. 13

Misurare la forma d’onda dell’alimentazione tra i pin 1 e 3 della morsettiera e verificare il disturbo di forma d’onda.

- Verificare che la forma d’onda dell’alimentazione sia una sinusoide (Fig.1)
- Controllare per verificare che non ci sia alcun disturbo di forma d’onda sullo zero incrociato (Sezioni cerchiate in Fig.2)

[Fig.1] [Fig.2]

(ML104) (ML105)

6.1.8 Controllo sistema compressore/refrigerante con unità inverter

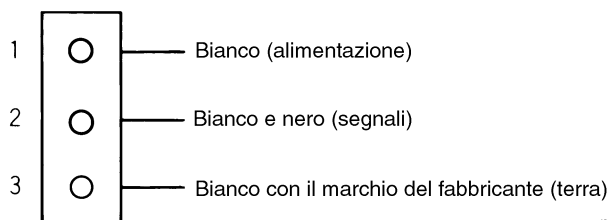
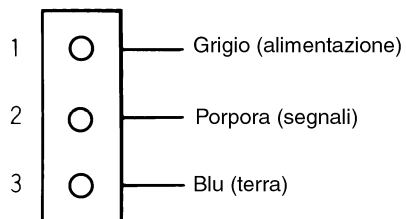
Controllo n. 15

(MF033)

6.1.9 Controllo circuito integrato Hall con unità inverter

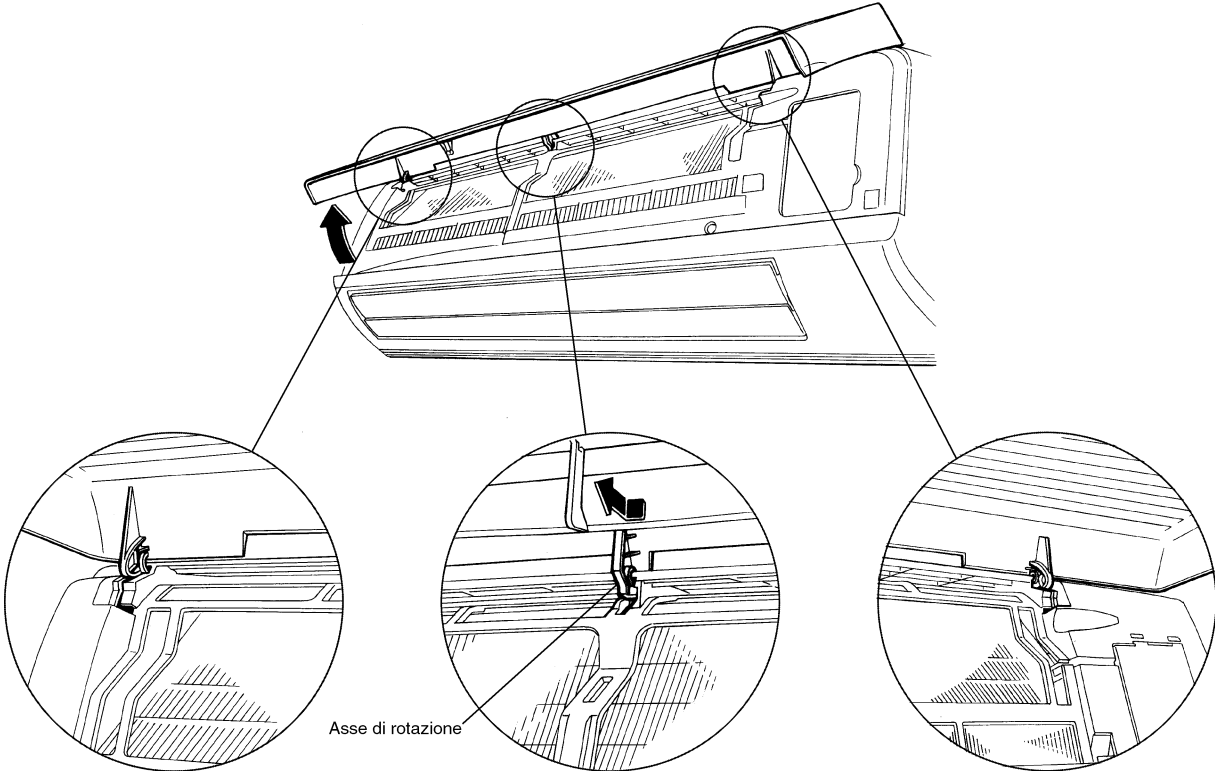
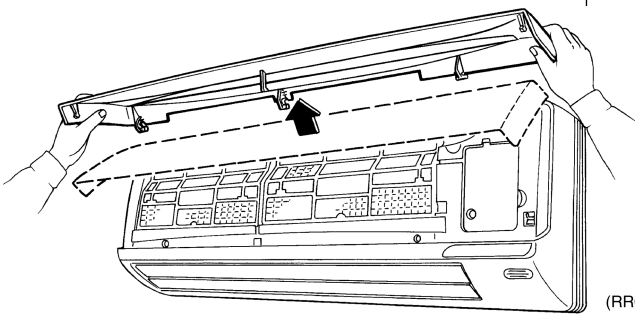
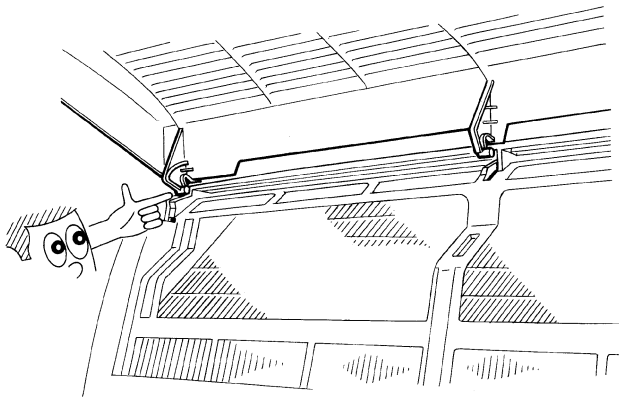
Controllo n. 16

1. Controllare la connessione del connettore.
2. Con l'alimentazione accesa, il funzionamento spento ed il connettore collegato, verificare quanto segue:
   ∗Tensione in uscita tra i pin 1 e 3 di circa 5 V.
   ∗Generazione di 3 impulsi tra i pin 2 e 3 quando il motore del ventilatore è in funzione.

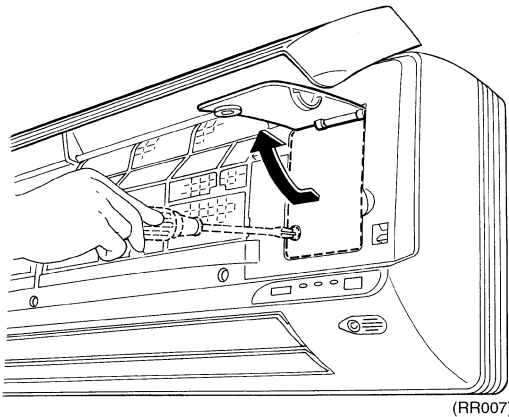
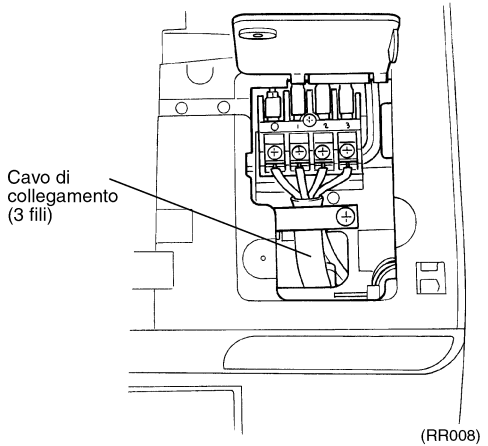
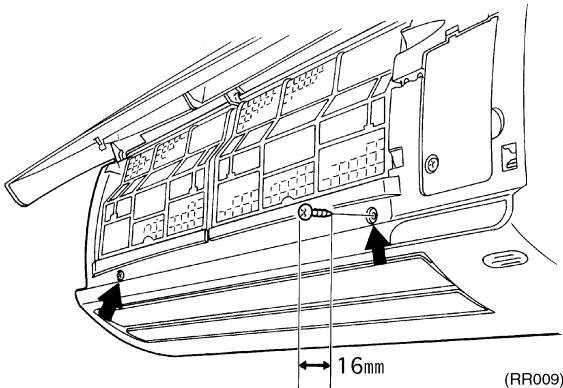
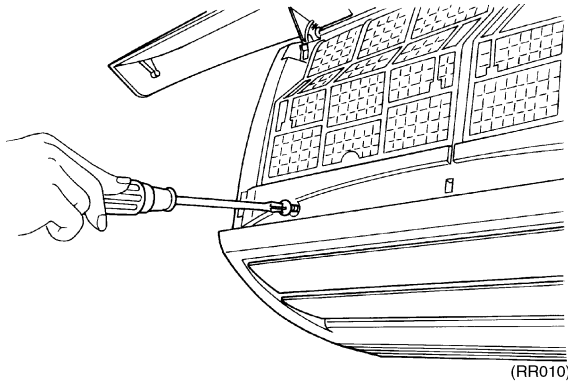
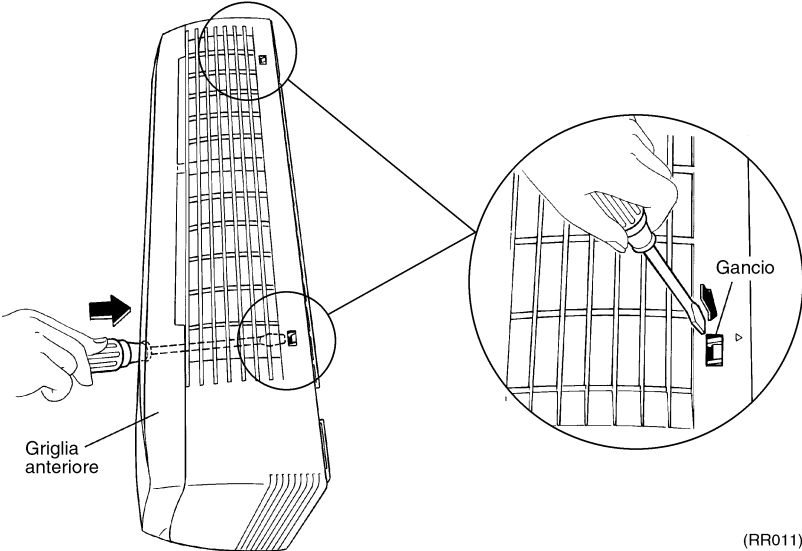
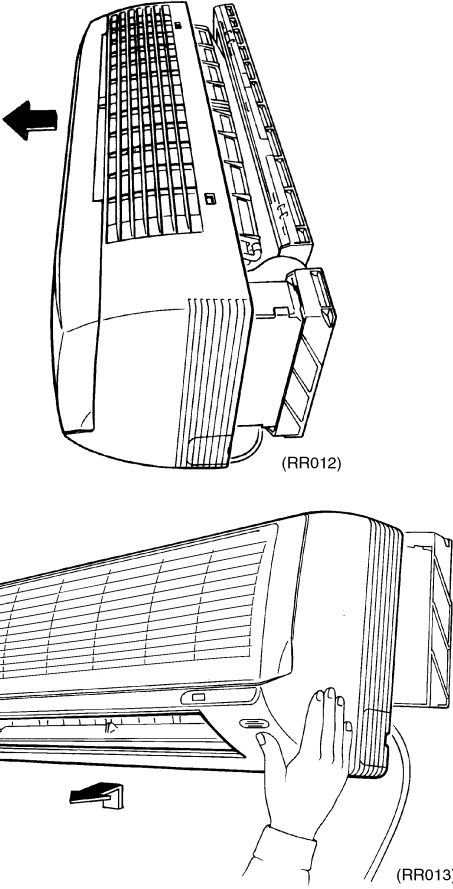
Guasto di (1) → Scheda guasta → Sostituire la scheda.
Guasto di (2) → guasto sul circuito integrato Hall → Sostituire il motore del ventilatore.
Entrambi i risultati (1) e (2) → Sostituire la scheda.

Il connettore ha 3 pin, mentre gli schemi cromatici per i colori dei cavi sono due.

Parte 6
Procedura di rimozione

1. Per FTK25J, FTK35J, FTX25J, FTX35J

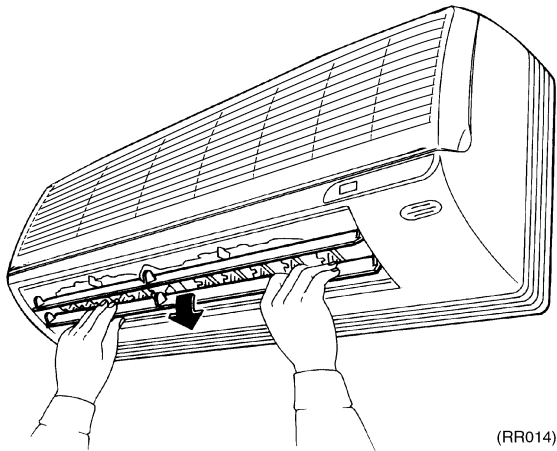
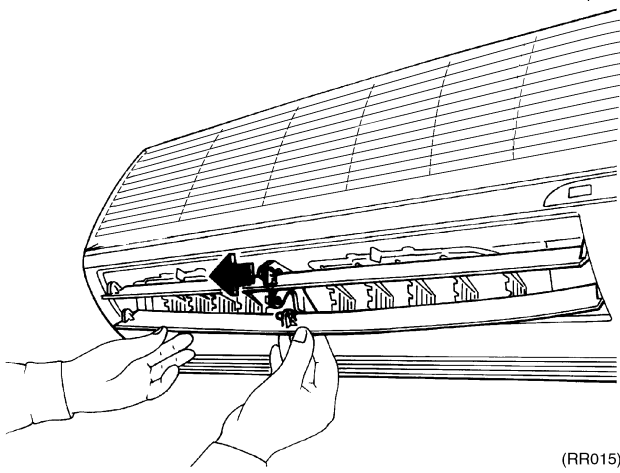
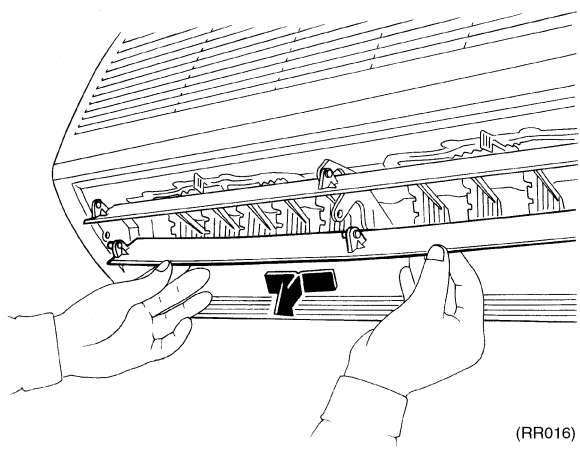
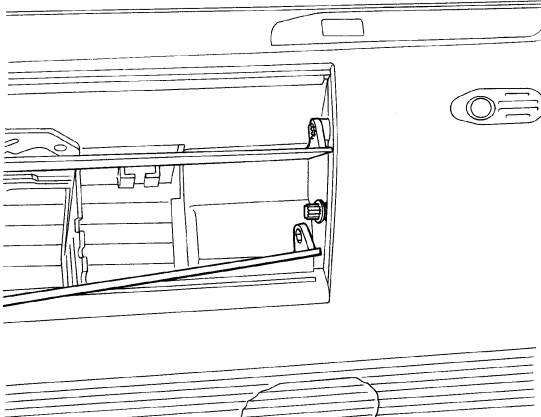
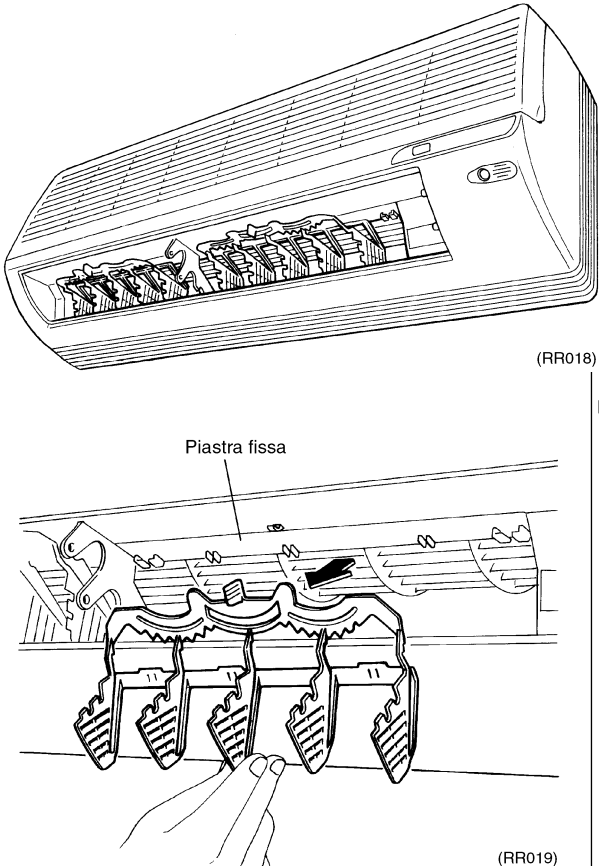
1.1 Rimozione del filtro dell’aria

Procedura **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase	Procedura		Punti
1. Caratteristiche esterne			
	(Le figurano mostrano la serie D).		■ Se il pulsante ON/OFF viene mantenuto premuto per 5 secondi, l’operazione di raffreddamento forzato verrà eseguita per circa 15 minuti.
2. Rimozione dei filtri dell’aria			
1	Tirare con le dita le sporgenze sul lato destro e sinistro del pannello ed aprire completamente la griglia frontale.	(RR002)	
2	Sollevare la sezione centrale del filtro dell’aria e sganciare i ganci. Rimuovere il filtro dell’aria tirando in avanti.	(RR003)	■ I filtri di destra e di sinistra sono intercambiabili. ■ Per la reinstallazione, inserire il filtro dell'aria lungo la guida.

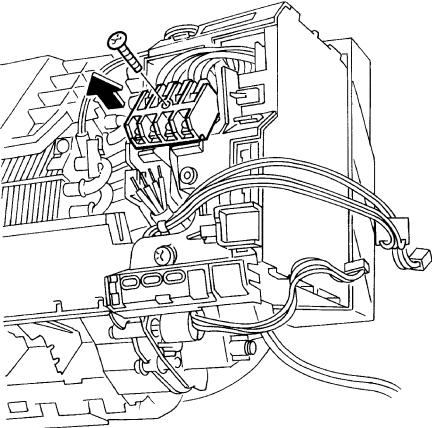
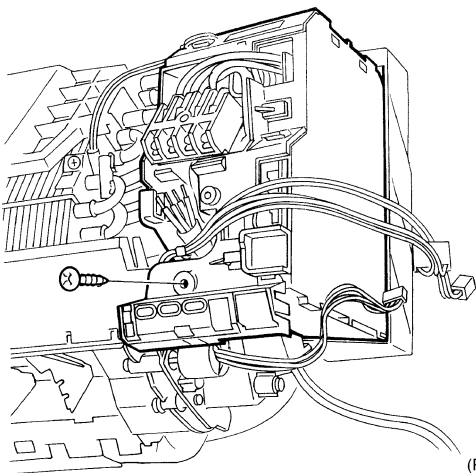
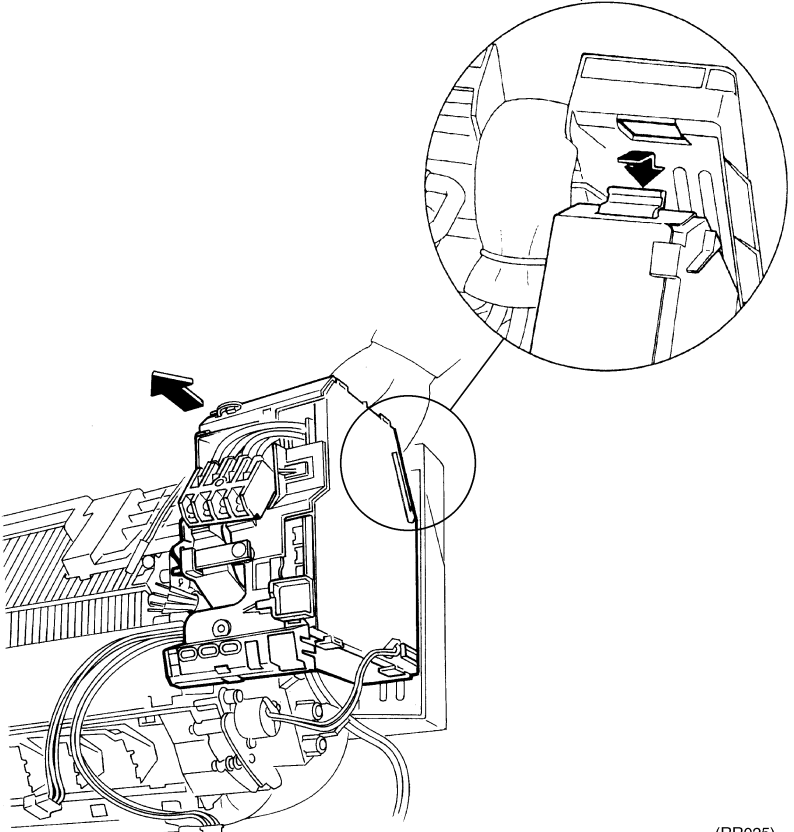
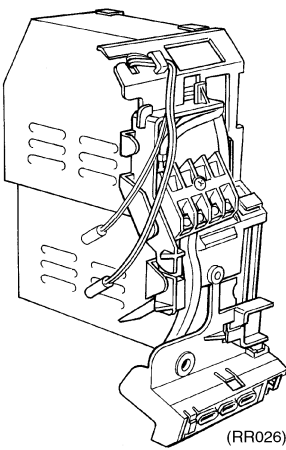
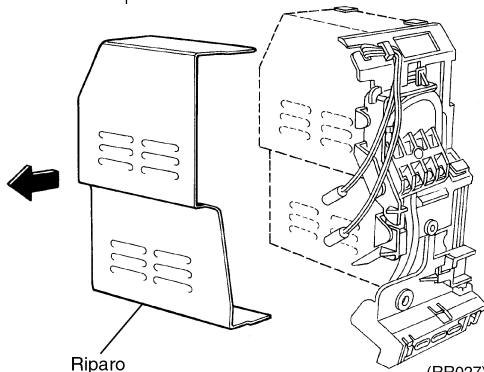
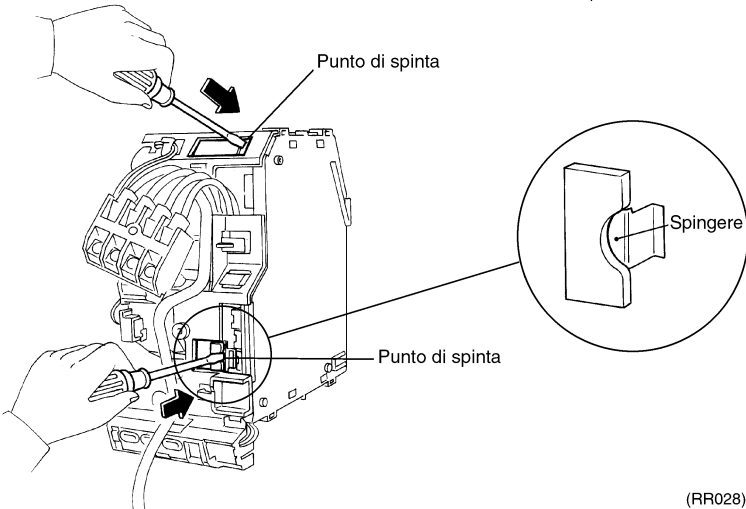
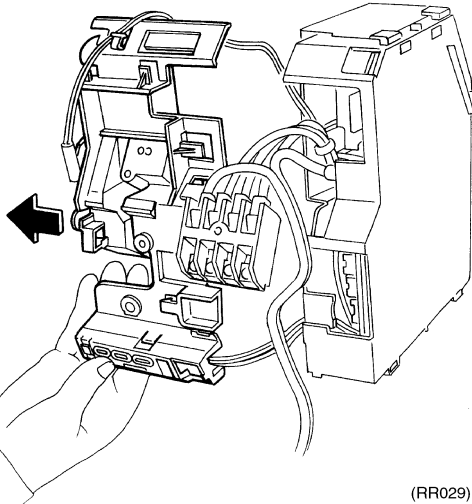
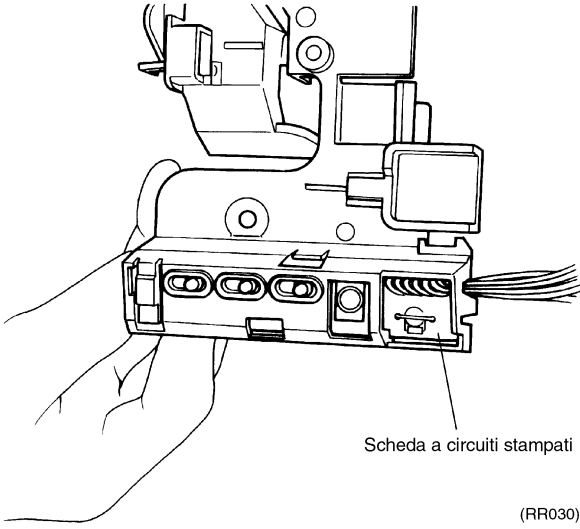
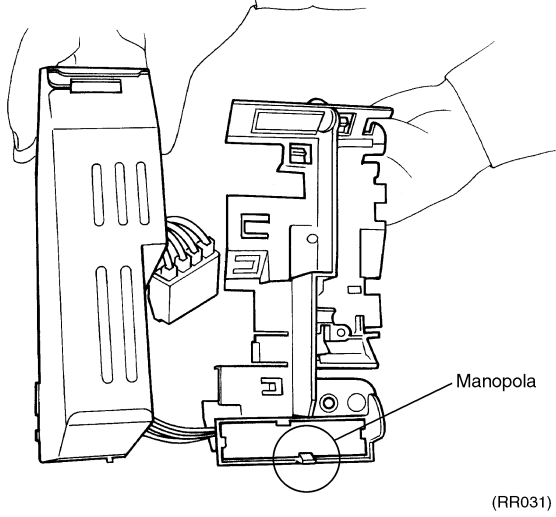
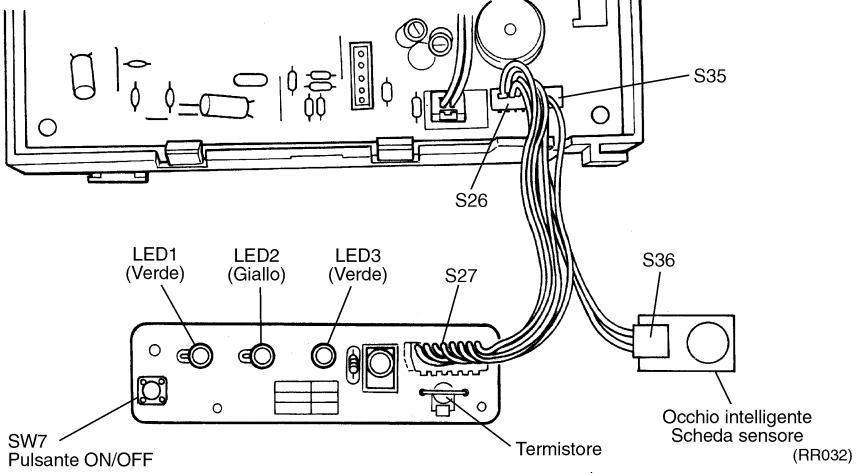
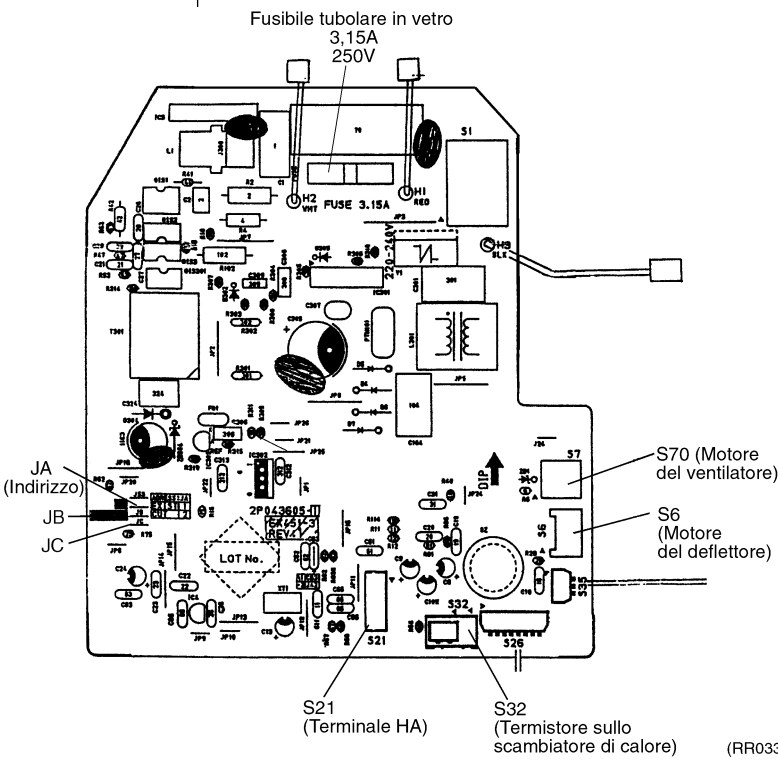
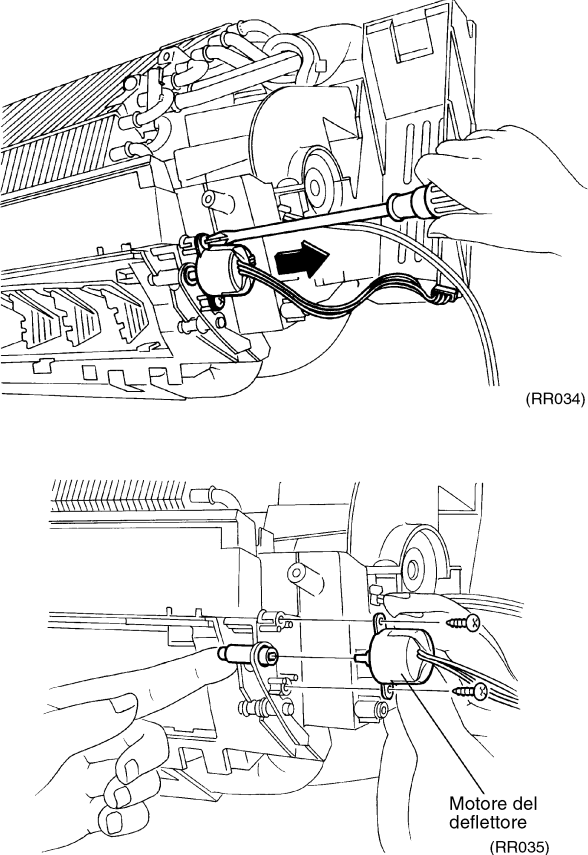
Fase		Procedura	Punti
3. Apertura e chiusura del pannello frontale			
1	Afferrare con le dita la parte sporgente su entrambi i lati del pannello dell’unità e aprire il pannello verso una posizione più alta rispetto a quella di arresto.		Sostenere il pannello frontale con una mano, mentre si rimuove con l’altra mano l’asse di rotazione nella parte centrale superiore. ■ Quindi tirare in avanti il pannello frontale per la rimozione.
2	Estrarre il pannello frontale dall’unità.		
3	Quando si reinstalla il filtro dell’aria, accertarsi che le parti sporgenti sul pannello siano nella scanalatura della guida, quindi chiudere il pannello.		

1.2 Rimozione della griglia frontale

Procedura ⚠ **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase		Procedura	Punti
1. Apertura e chiusura del coperchio di servizio			
1	Rimuovere la vite di montaggio del coperchio di servizio. Aprire il coperchio di servizio verso l’alto	(RR007) (RR008)	■ L’interruttore per l’impostazione locale non viene fornito in dettaglio.
2. Rimozione della griglia frontale.			
1	Rimuovere le due viti di destra e sinistra che fissano il corpo principale alla griglia frontale.	(RR009) (RR010)	■ I cappucci delle viti all’interno del deflettore di cui sono dotati i modelli esistenti non sono forniti.

Fase	Procedura	Punti
2	Sganciare i due ganci sulla parte superiore. Se i ganci non vengono premuti dall'alto, rimuovere il pannello frontale e quindi la griglia mantenendo premuto il gancio nello spazio tra la griglia frontale e lo scambiatore di calore.	■ Nella parte superiore vi sono due ganci, a destra e a sinistra. ■ Sganciarli premendo le manopole con un cacciavite.
3	La griglia frontale può essere rimossa tirando in avanti la parte superiore e sollevando la parte inferiore.	■ Quando si reinstalla la griglia, accertarsi che ciascun gancio sia fissato correttamente.

(RR011)
(RR012)
(RR013)

1.3 Rimozione delle pale orizzontali e verticali

Procedura ⚠ **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

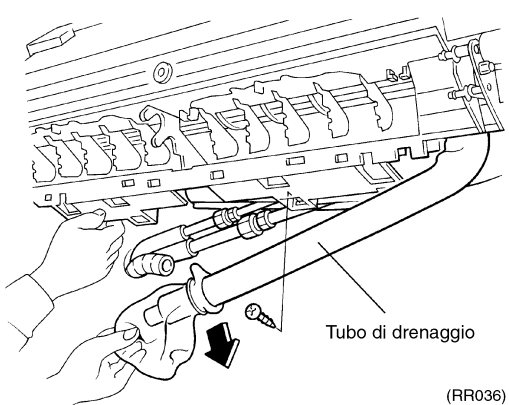
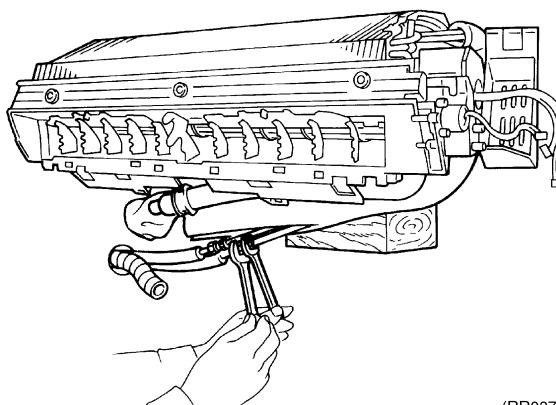
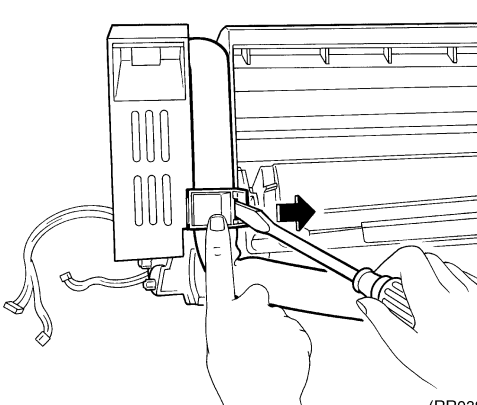
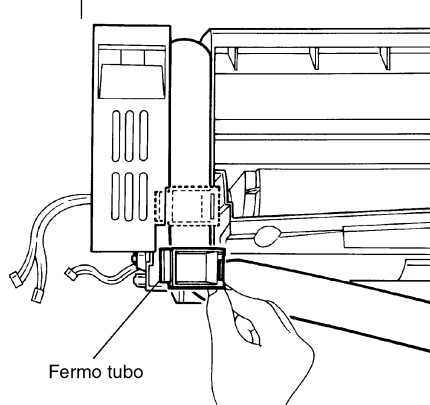
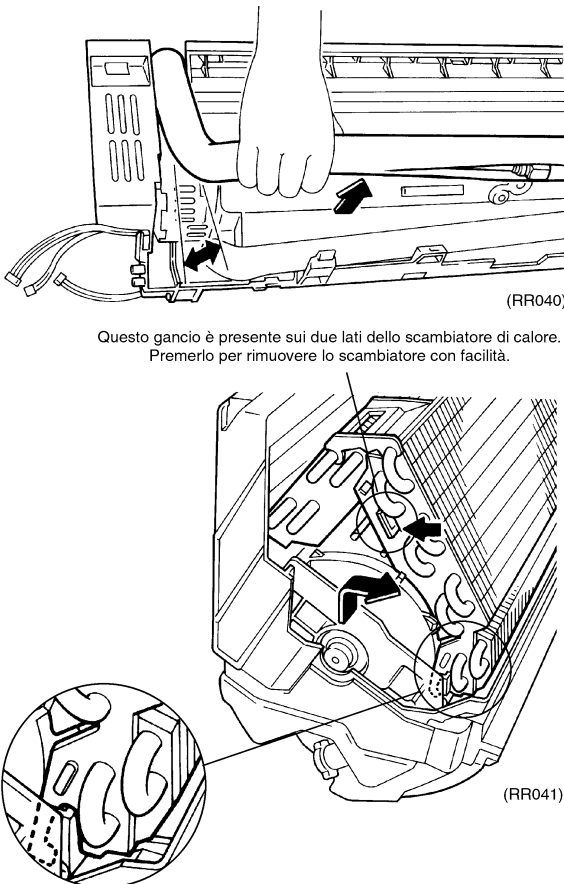
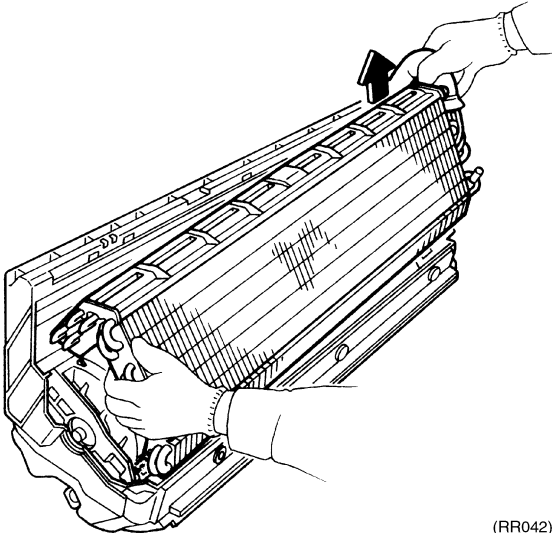
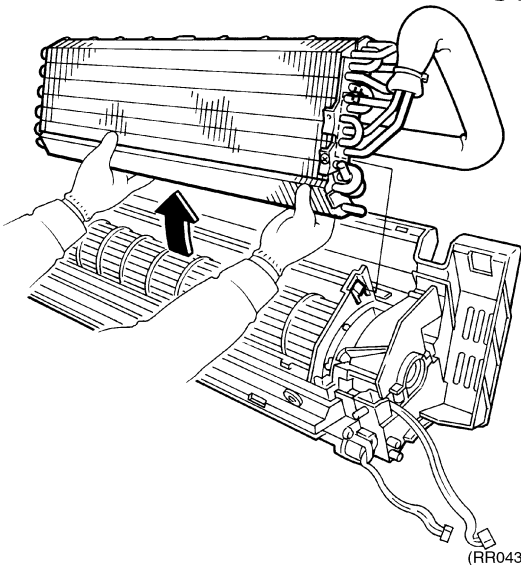
Fase		Procedura	Punti
1. Rimuovere la pala orizzontale.			
1	Sollevare la pala orizzontale in posizione di apertura.	(RR014)	■ I cappucci delle viti all'interno del deflettore di cui sono dotati i modelli esistenti non sono forniti.
2	Sganciare la pala orizzontale dalla sezione di supporto della stessa.	(RR015)	
3	Piegare leggermente la pala e rimuoverla dall'unità.	(RR016)	

Fase	Procedura		Punti
		(RR017)	■ Per la reinstallazione. 1. Poiché il gancio è posto sul lato sinistro, inserire il margine della pala nella punta ruotandola. 2. Fissare di nuovo le due parti fisse della pala orizzontale nel gancio.
2. Rimozione della pala verticale			
1	Sganciare il giunto della pala verticale dalla piastra fissa.	(RR018)	
2	Tirare la pala in avanti.	Piastra fissa (RR019)	■ Le cinque pale verticali sono fissate con la staffa di giunzione (quindi non è possibile sostituire una pala alla volta).

1.4 Rimozione della scatola interruttori, della scheda stampata e del motore del deflettore

Procedura ⚠ **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase	Procedura	Punti
■ Rimuovere la griglia frontale.		
1. Rimuovere la scatola interruttori. 1 Disconnettere i cavi di collegamento. 2 Disconnettere i connettori (S1 e S7) del motore del ventilatore.		
3 Disconnettere un connettore (S6) del motore del deflettore. 4 Rimuovere il termistore dello scambiatore di calore.		■ Fare attenzione alla direzione del supporto del termistore affinché non tocchi il cablaggio (per tutti i modelli esistenti).

Fase	Procedura		Punti
5	Rimuovere una vite dalla morsettiera.	(RR023)	■ La scatola interruttori può essere rimossa al posto della morsettiera.
6	Rimuovere una vite dalla scatola interruttori.	(RR024)	
7	Tirare in avanti la scatola interruttori per rimuoverla.	(RR025)	■ Sulla parte posteriore è situato un gancio.

Fase		Procedura	Punti
2. Rimozione della scheda a circuiti stampati			
1	Rimuovere la copertura.		
2	Sganciare la piastra frontale della scatola interruttori. Sganciare le manopole premendo i due ganci sulla parte superiore e inferiore.		
3	La scatola interruttori può essere rimossa facendola scorrere verso sinistra.		

Fase	Procedura		Punti
4	Sganciare le quattro manopole sulla parte posteriore della scheda a circuiti stampati display.		
5	Scheda a circuiti stampati display.		

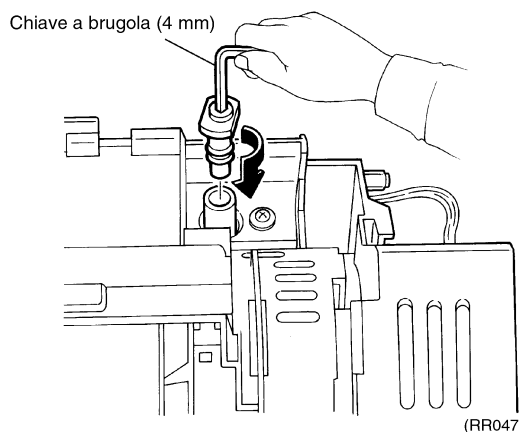
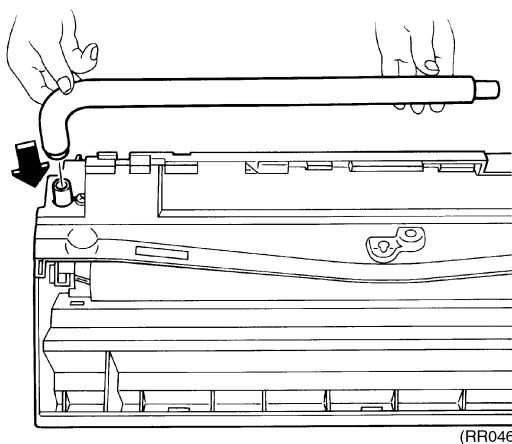
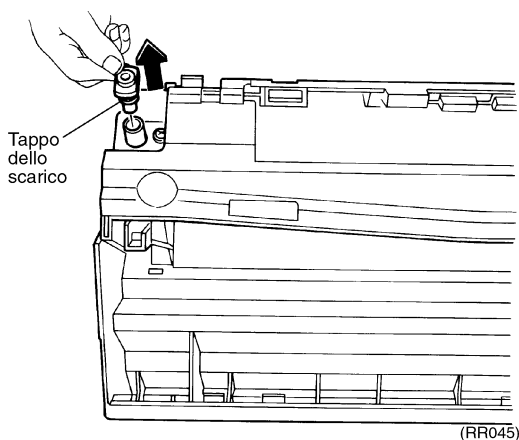
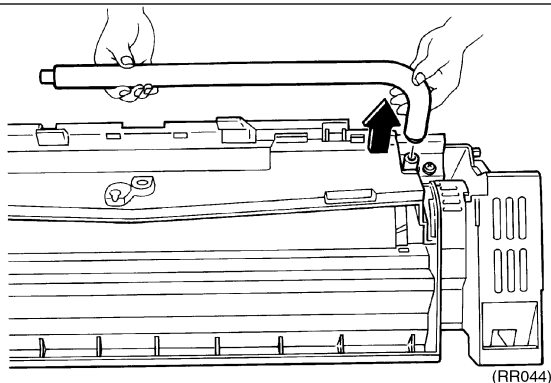
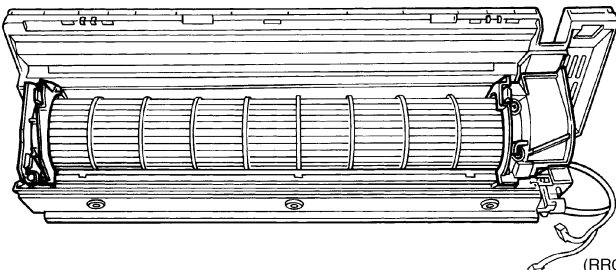
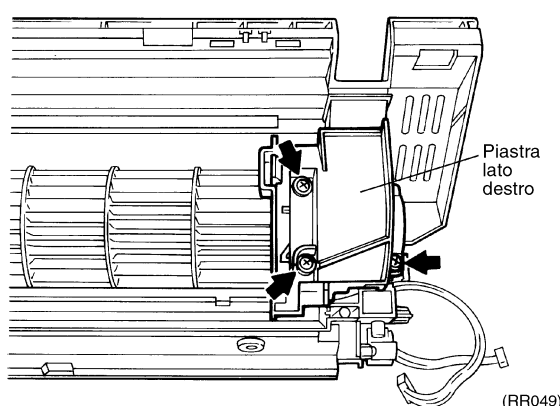
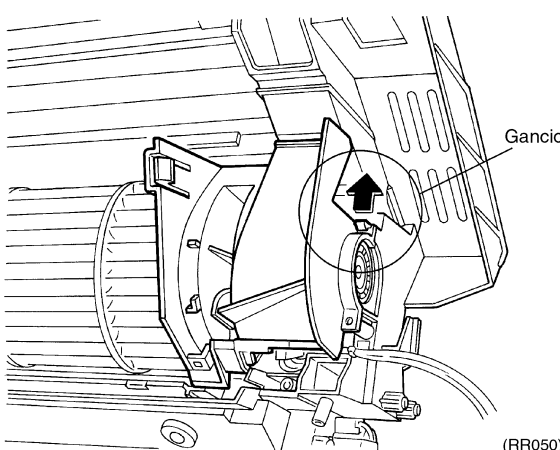
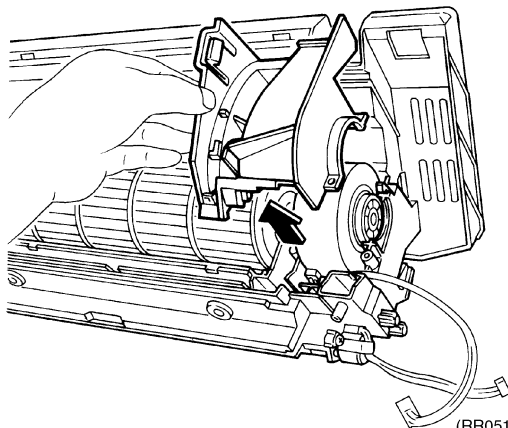
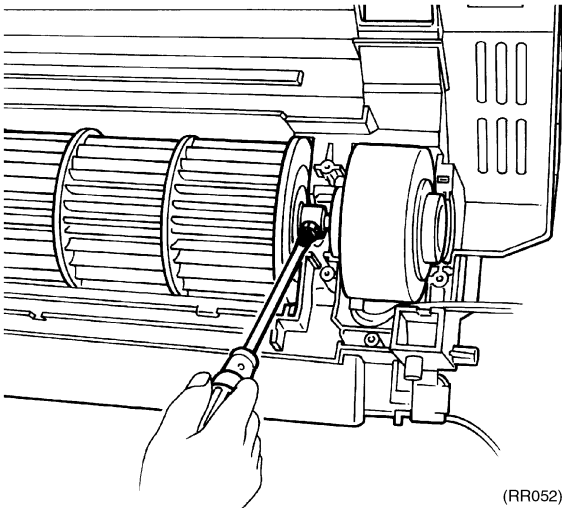
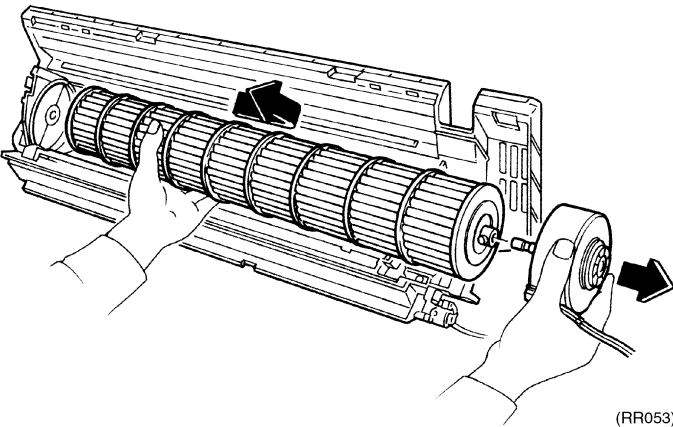
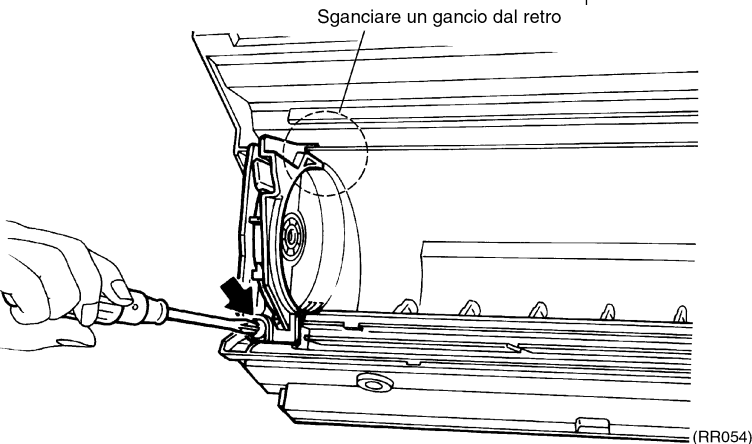
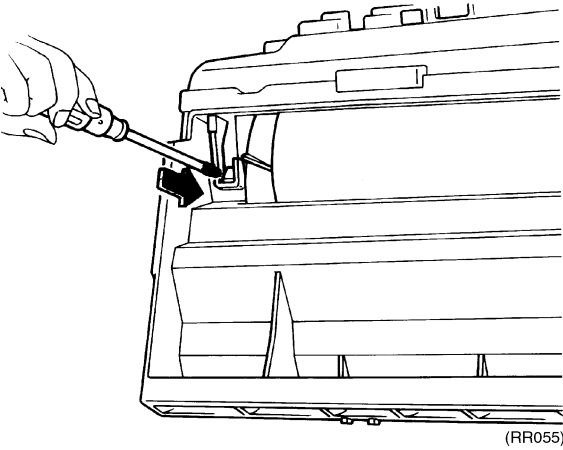
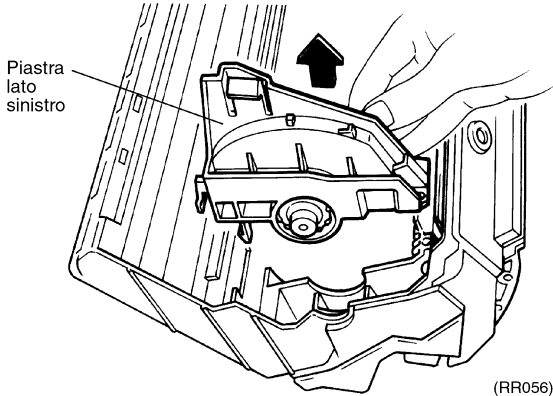
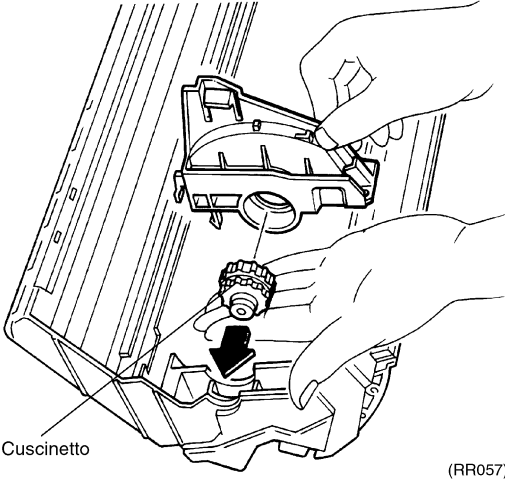
Fase	Procedura		Punti
6	Scheda a circuiti stampati di controllo.		■ La scheda a circuiti stampati di controllo viene installata con quella di alimentazione.
3. Rimuovere il gruppo motore del deflettore.			
1	Per rimuovere il gruppo motore deflettore, rimuovere le due viti (regolazione manuale per le pale verticali).		■ Utilizzare un supporto onde evitare di sganciare il giunto, in caso di rimozione del gruppo pala orizzontale.

1.5 Rimozione dello scambiatore di calore

Procedura **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase	Procedura		Punti
■ Eseguire l'operazione di pump-down. ■ Rimuovere il telaio di installazione dalla piastra di montaggio.			**Avvertenza** **In caso di perdite di gas, riparare la perdita, quindi collegare tutto il refrigerante dall'unità. Asciugare l'unità a vuoto e caricare la quantità corretta di refrigerante.** **Avvertenza** **Evitare di miscelare qualsiasi gas (aria compresa) diverso dal refrigerante specificato (R22) nel ciclo refrigerante** **(la miscelazione d'aria od altri gas causa aumenti anomali di temperatura nel ciclo refrigerante, e ciò può comportare la rottura del tubo o infortuni).**
1	Rimuovere la manichetta di drenaggio. Fare attenzione onde evitare la fuoriuscita dell'acqua di scarico residua.	Tubo di drenaggio (RR036)	■ Fare attenzione affinché lo scarico residuo non sporchi il pavimento. ■ Se all'interno della parete vi è una manichetta di drenaggio, estrarla.
2	Staccare il tubo di isolamento e disconnettere i dadi svasati per il tubo del gas e quello dei liquidi.	(RR037)	■ Usare due chiavi per sganciare il tubo. ■ Quando i tubi sono scollegati, chiudere tutte le aperture dei tubi con tappi onde evitare l'ingresso di polvere ed umidità nei tubi stessi.
3	Staccare l'unità interna dalla piastra di installazione.		
4	Sganciare i ganci del sostegno tubo sulla parte posteriore.	(RR038)	Fermo tubo (RR039)

Fase	Procedura	Punti
5	Tirare il tubo ausiliario in avanti formando un angolo di 10-20 gradi.	■ Fare attenzione a non deformare i tubi.
6	Sganciare i ganci sul lato destro e sinistro e tirare in avanti lo scambiatore di calore. I ganci sono simmetricamente posizionati sul lato destro e sinistro.	■ Sollevando leggermente lo scambiatore di calore verso destra, il gancio sinistro potrà essere sganciato facilmente.
7	Sollevare e rimuovere lo scambiatore di calore.	**Attenzione** **Quando si rimuove o si reinstalla lo scambiatore di calore, indossare guanti protettivi oppure avvolgere lo scambiatore con dei panni (le alette possono tagliare le dita).**

1.6 Installazione del tappo di scarico

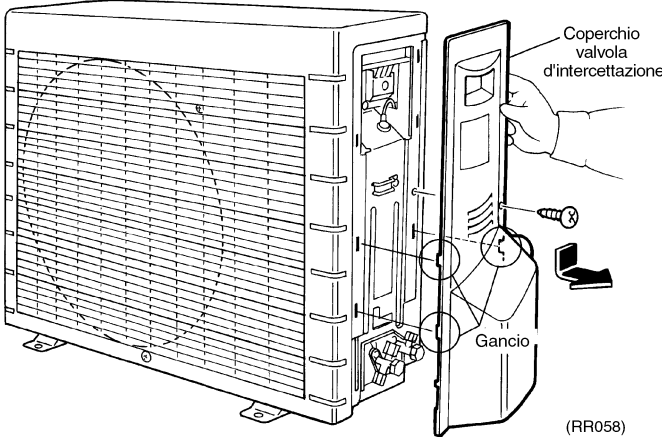
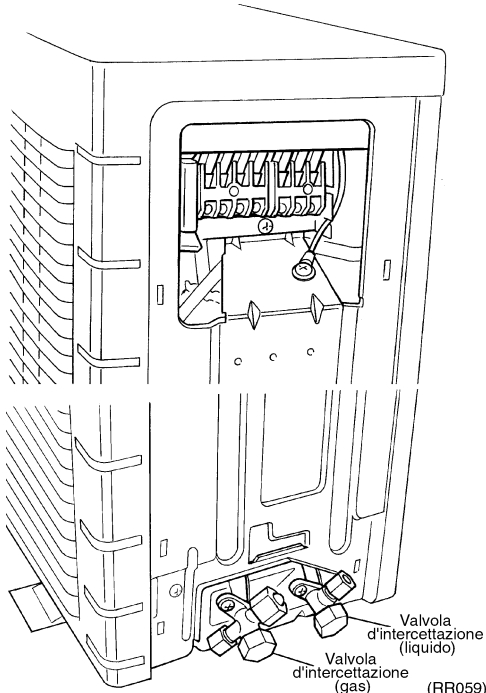
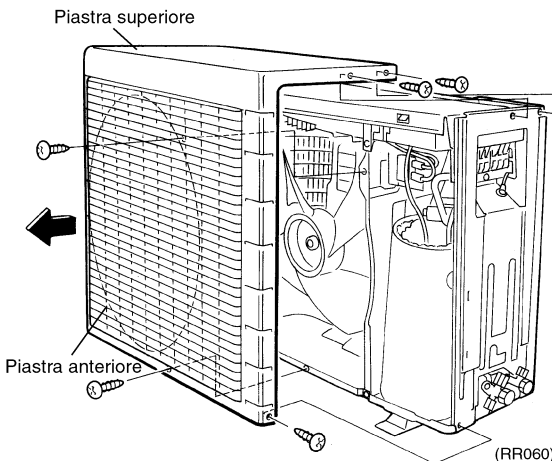
Procedura **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase	Procedura	Punti
1	Scollegare la manichetta di drenaggio.	■ La vaschetta di drenaggio viene fissata insieme alla piastra inferiore.
2	Tirare con le mani il tappo di scarico sulla vaschetta di drenaggio.	
3	Inserire la manichetta di drenaggio.	■ Spingerla con decisione nella parte interna.
4	Spingere il tappo di scarico verso destra utilizzando una chiave per brugole.	■ Spingerlo con decisione nella parte interna.

1.7 Rimozione del rotore e del motore del ventilatore

Procedura **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase		Procedura	Punti
■ Rimuovere lo scambiatore di calore.		(RR048)	
1	Per rimuovere il pannello laterale destro, estrarre tre viti.	(RR049)	
2	Sganciare il gancio.	(RR050) (RR051)	

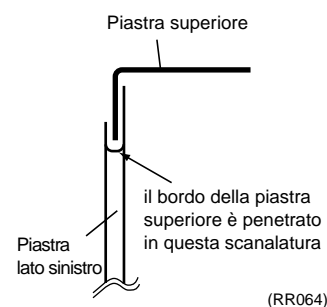
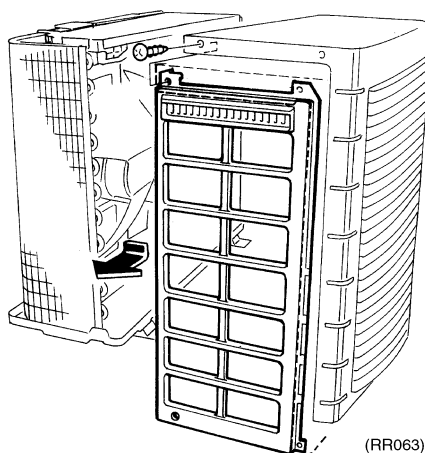
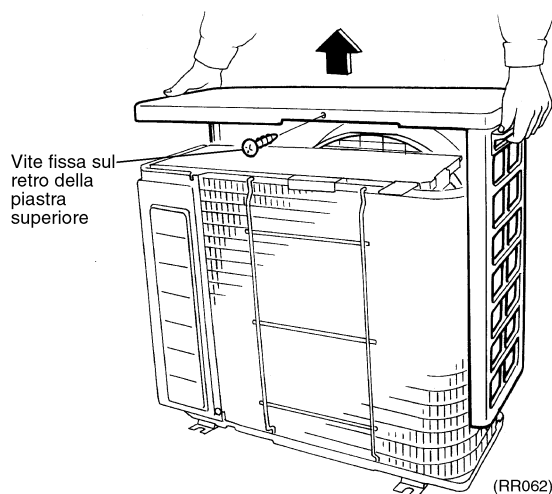
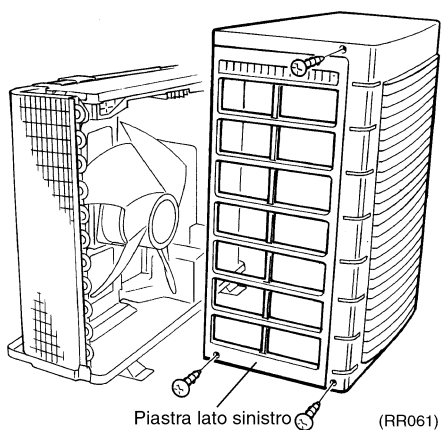
Fase	Procedura	Punti
3	Allentare la vite di arresto a testa esagonale sul rotore del ventilatore.	
4	Rimuovere il motore e il rotore del ventilatore.	
5	Rimuovere una vite sul pannello laterale destro.	

Fase	Procedura		Punti
6	Sganciare un gancio dalla parte posteriore.		
7	Poiché il cuscinetto del ventilatore è in gomma, tirarlo con decisione dall'interno. Il cuscinetto può essere rimosso allo stesso modo in cui viene fissata la piastra laterale sinistra.		

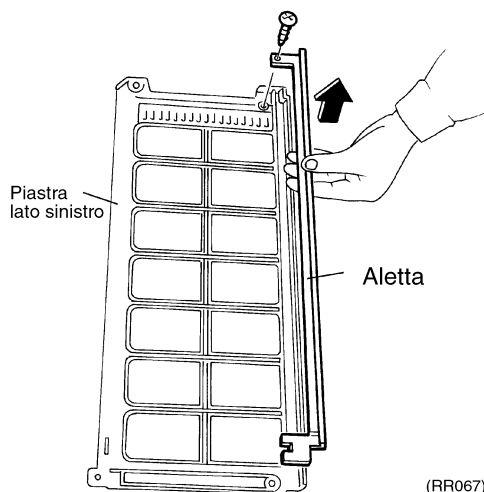
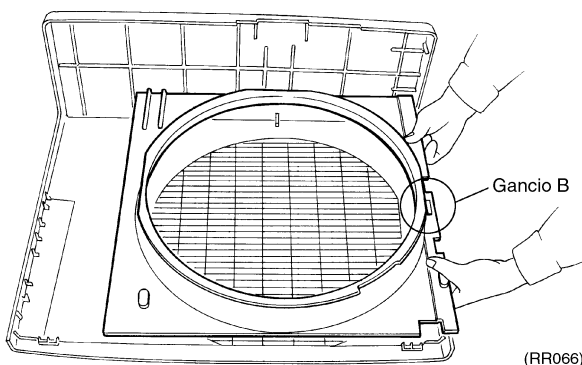
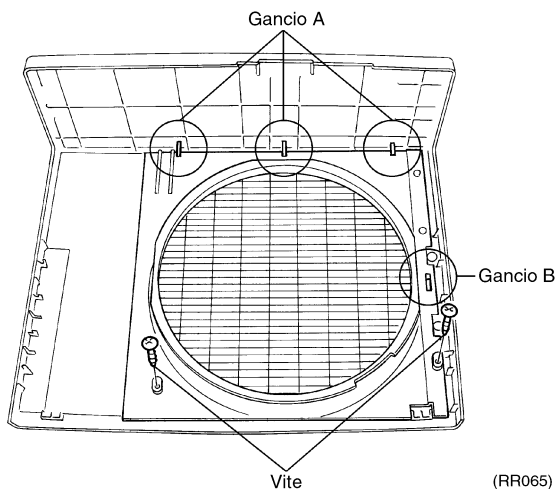
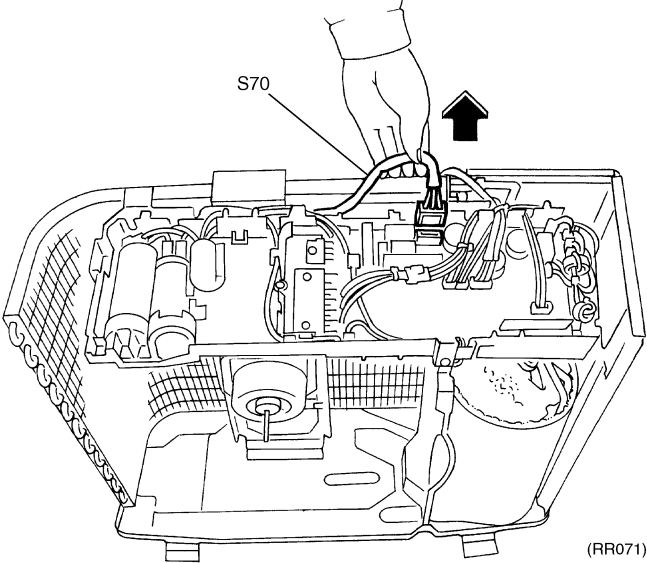
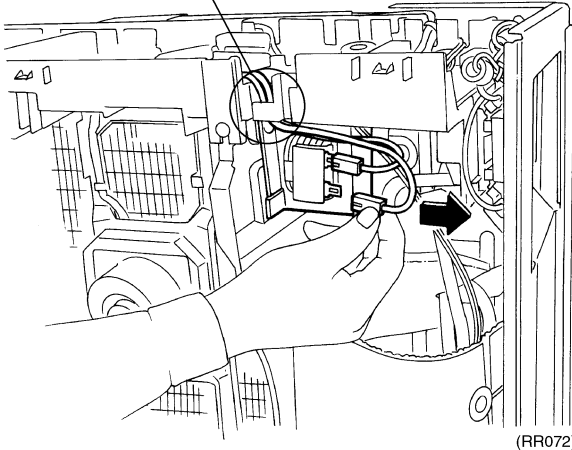
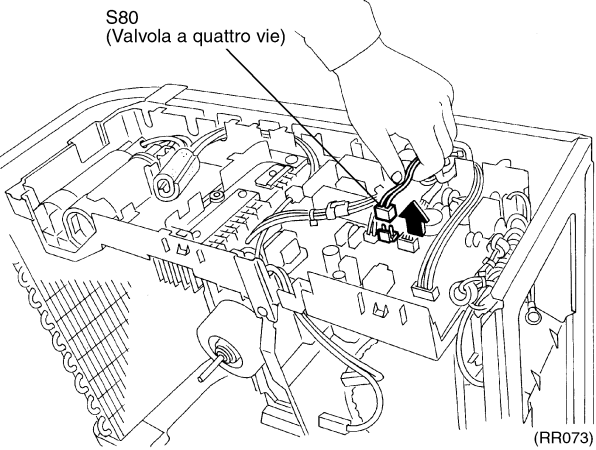
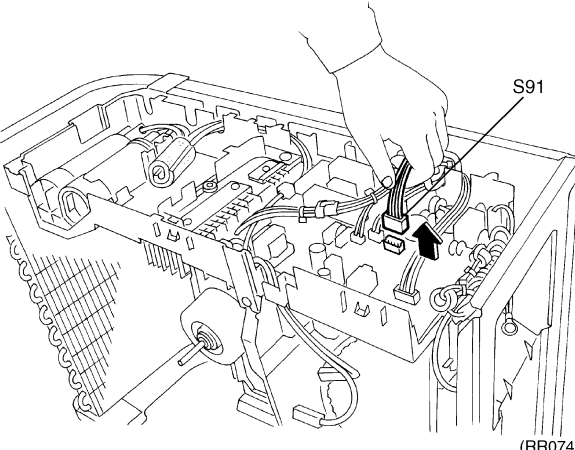
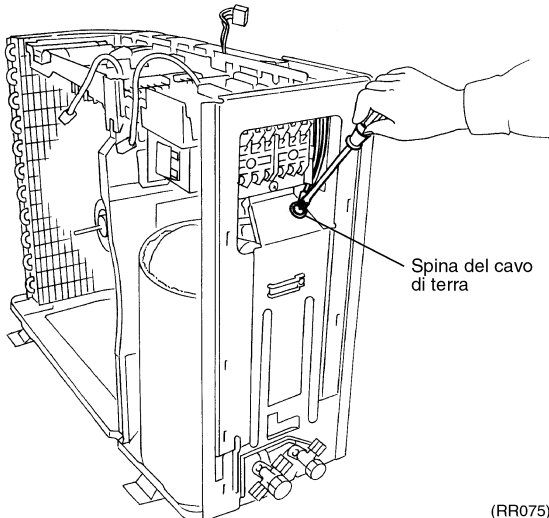
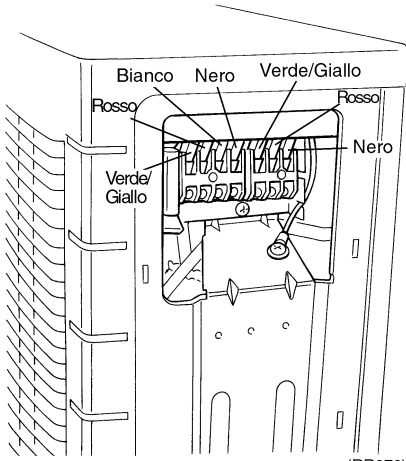
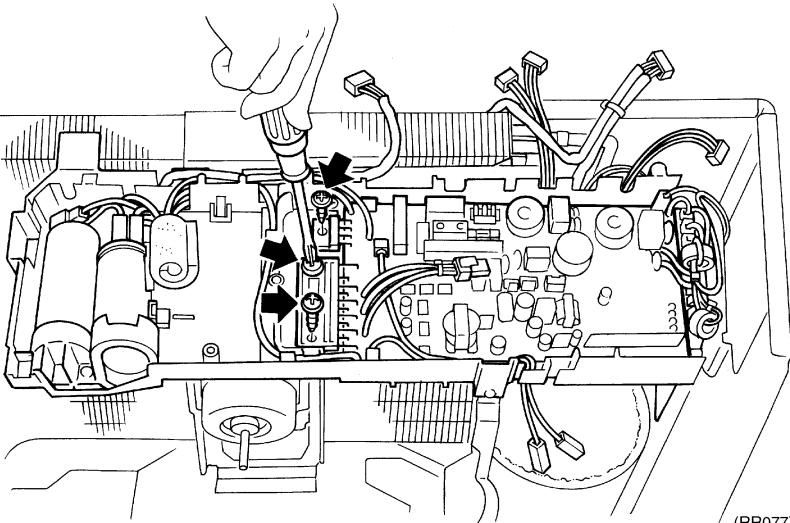
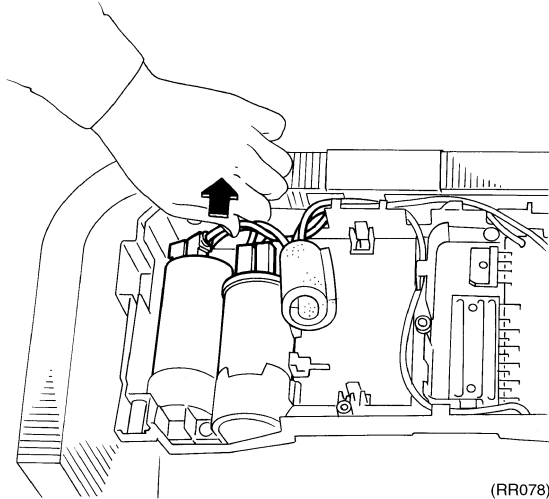
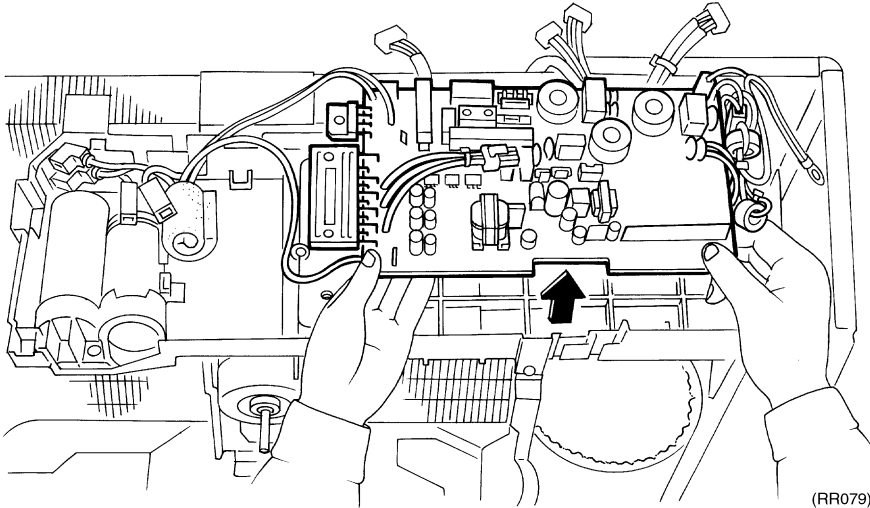
2. Per RK25J, RK35J, RX25J, RX35J

2.1 Rimozione della carcassa esterna

Procedura **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase	Procedura		Punti
1	Il coperchio della valvola di arresto può essere rimosso estraendo la vite di fissaggio.		■ Poiché sono presenti tre ganci (in tre parti), far scorrere il coperchio verso il basso per rimuoverlo. ■ L'operazione di raffreddamento forzato in modalità pump-down può essere eseguita premendo per cinque secondi l'interruttore di funzionamento sull'unità principale (i modelli esistenti possono eseguire questa operazione anche con l'interruttore sulla scheda stampata). ■ La struttura delle connessioni per le svasature è stata modificata dalla posizione verticale alla posizione orizzontale.
2	La piastra superiore e quella frontale sono realizzate in un unico blocco. Rimuovere le tre viti dal lato destro e le due viti dalla piastra frontale.		

Fase	Procedura		Punti
3	Rimuovere le tre viti dal lato sinistro.	(RR061)	
4	Rimuovere la vite di fissaggio dalla parte posteriore della piastra superiore. Sollevare la piastra superiore e quindi tirarla in avanti.	(RR062)	■ La piastra laterale sinistra e la bocca a campana possono essere rimosse tutte contemporaneamente. ■ Quando si reinstalla la piastra superiore, spostarla orizzontalmente e abbassarla per semplificare il lavoro.
5	Il pannello frontale e la piastra laterale sinistra possono essere rimossi estraendo una vite di fissaggio.	(RR063)	■ Vista sezionale anteriore. (RR064)

2.2 Rimozione della bocca a campana e della piastra laterale sinistra

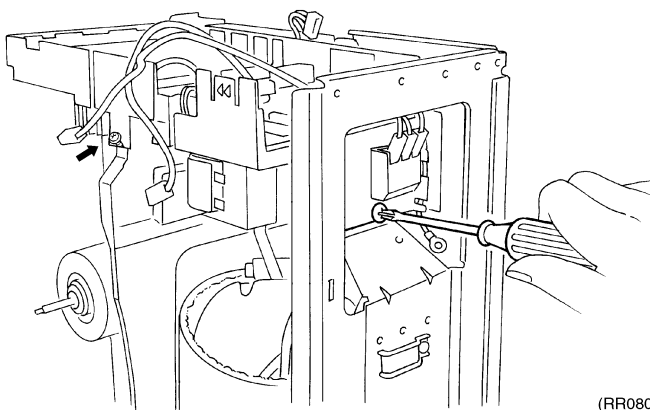
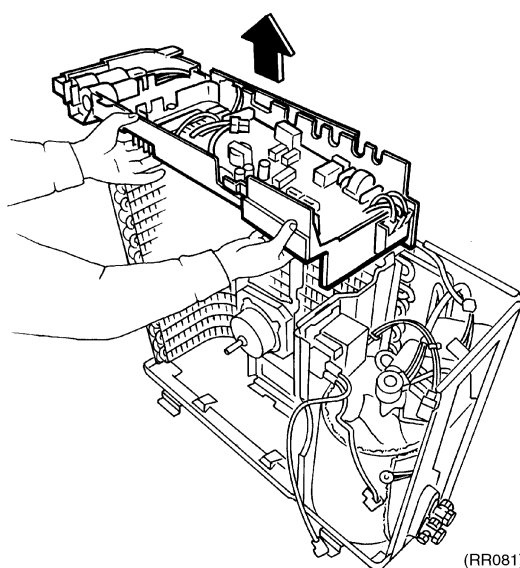
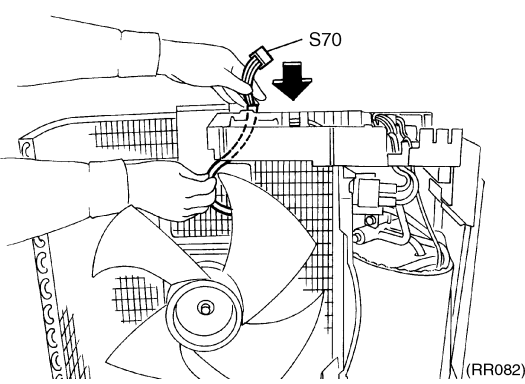
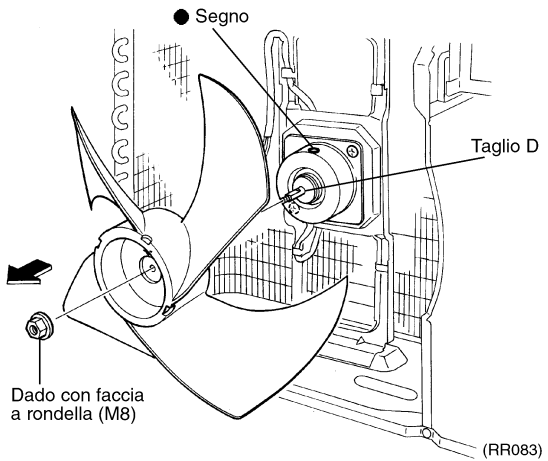
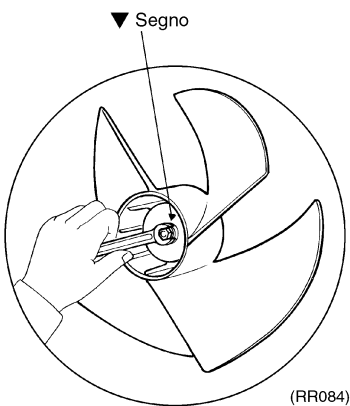
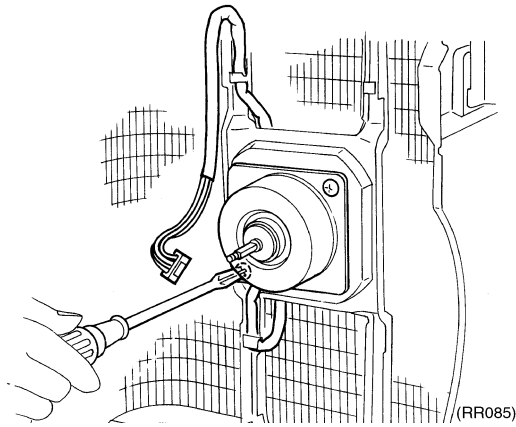
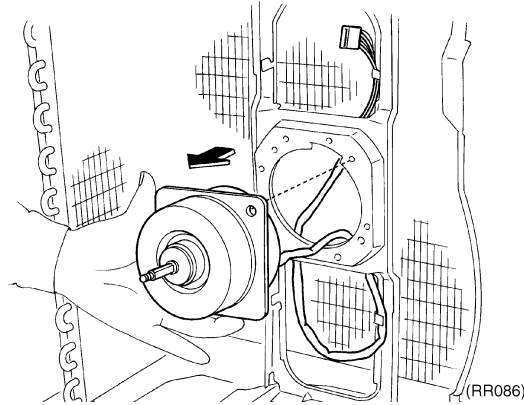
Procedura **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase	Procedura		Punti
1	La bocca a campana viene fissata con due viti e quattro ganci.		■ Rimuovere la bocca a campana, iniziando dalla piastra frontale una volta rimosse le due viti fissate sotto.
2	Estrarre le due viti e tirare la bocca a campana in avanti per rimuoverla, non appena i quattro ganci vengono individuati.		■ Far scorrere la bocca a campana nella direzione della freccia per sganciare il gancio B.
3	L’aletta è montata sulla piastra laterale sinistra e può essere sganciata quando viene rimossa una vite di fissaggio.		

2.3 Rimozione della scheda stampata e della scatola interruttori

Procedura ⚠ **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase	Procedura		Punti
1. Per rimuovere la copertura.			■ La copertura presenta cinque ganci.
1	Estrarre una vite di fissaggio e le quattro parti dei ganci A e B per la rimozione della copertura.		
2	Rimuovere la copertura.		■ Non dimenticare di reinstallare la copertura ed evitare di allentarla o danneggiarla.
2. Per rimuovere il cablaggio dei cavi			
1	Questo riporta la scheda a circuiti stampati. ■ La valvola elettronica di espansione (S20) non viene fornita nei modelli di esportazione poiché viene adottato un tubo capillare.		

Fase	Procedura	Punti
2	Disconnettere il connettore del motore del ventilatore (S70).	
3	Disconnettere i due connettori del reattore. Successivamente staccare i cavi di alimentazione dal gancio.	■ Esiste un altro reattore sul telaio inferiore del modello JV1NB.
4	Disconnettere i connettori del compressore e della valvola a quattro vie.	

Fase	Procedura		Punti
5	Disconnettere il connettore (S91) del termistore.		
6	Rimuovere il cavo di terra.		
7	Disconnettere i cavi dalla morsettiera.		

Fase	Procedura		Punti
3. Rimuovere la scheda a circuiti stampati.			
1	Rimuovere le tre viti fissando la scheda a circuiti stampati.	(RR077)	■ Poiché le alette di irradiazione sono posizionate al di sotto, rimuovere la vite sostenendo con la mano la scheda.
2	Disconnettere i cavi dal condensatore.	(RR078)	
3	La scheda a circuiti stampati può essere quindi sganciata.	(RR079)	

Fase		Procedura	Punti
4. Per rimuovere la scatola interruttori.			
1	Rimuovere le tre viti fissando la scatola interruttori.	(RR080)	
2	Sollevare e rimuovere la scatola interruttori.	(RR081)	

2.4 Rimozione del ventilatore elicoidale e del motore del ventilatore

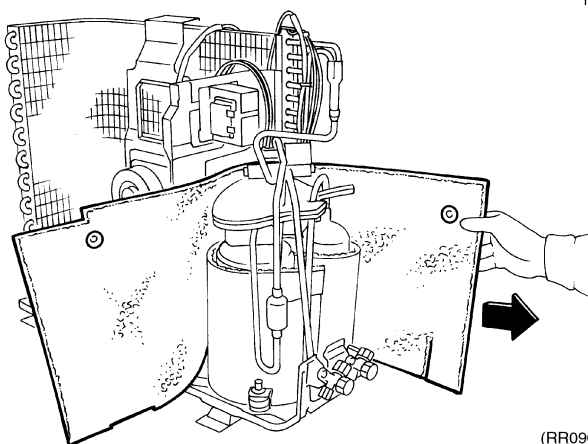
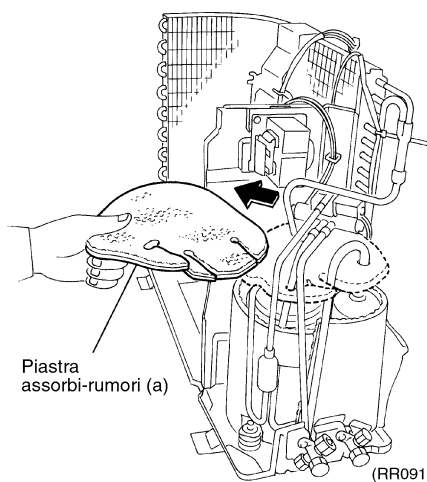
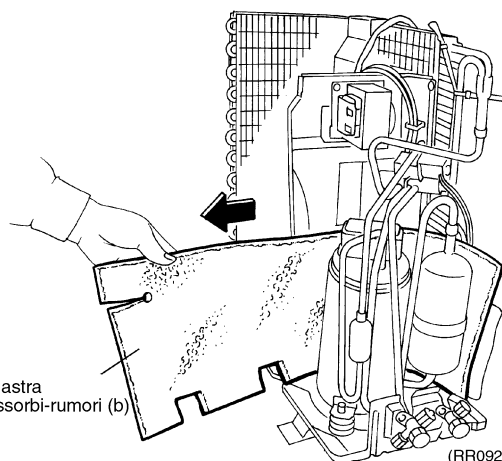
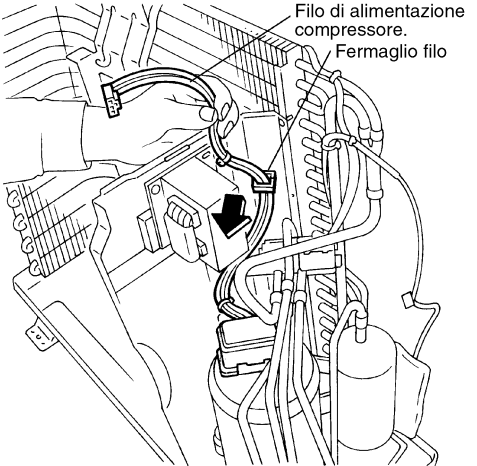
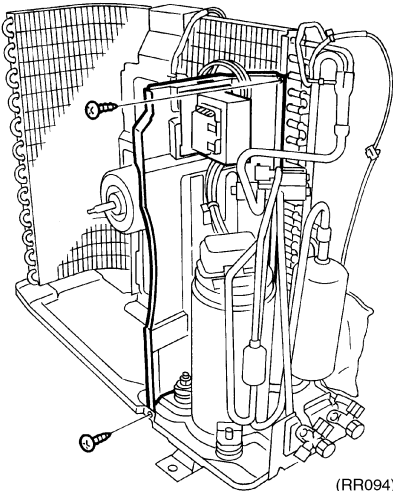
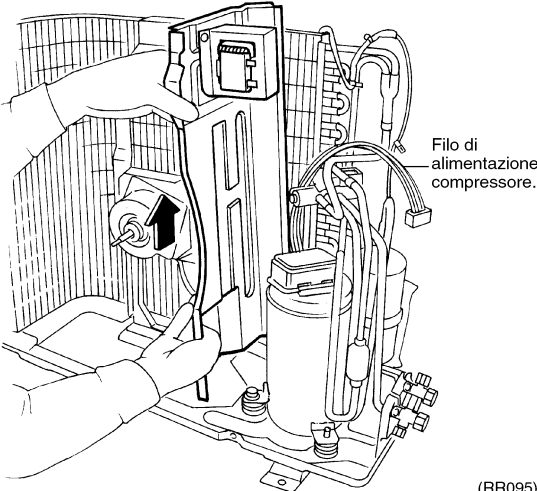
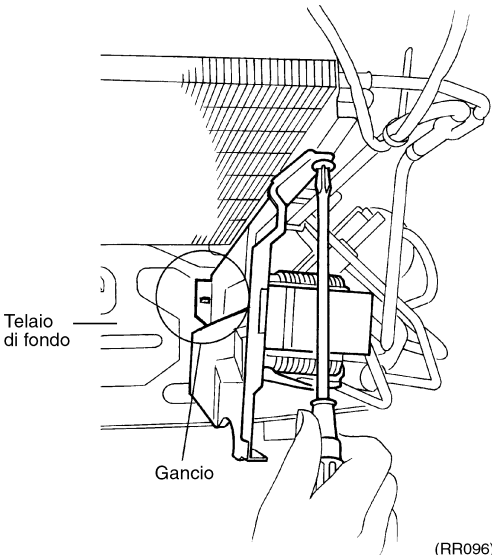
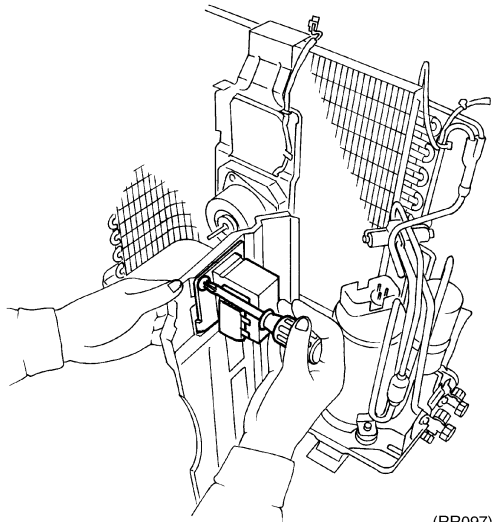
Procedura ⚠ **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase	Procedura	Punti
■ Disconnettere il connettore del motore del ventilatore S70.		■ Rimuovere le piastre esterne e il coperchio a prova di gocciolamento che protegge le parti elettriche. ■ Non dimenticare di reinstallare la copertura ed evitare di allentarla o danneggiarla. ■ Al momento della reinstallazione, allineare il contrassegno ▼ del ventilatore elicoidale al taglio a D sull'albero motore. ■ Il ventilatore deve essere reinstallato in modo che il contrassegno ● sia nella parte superiore del motore.
1	I cavi di alimentazione del motore del ventilatore possono essere sganciati passando attraverso lo spazio tra lo scambiatore di calore e la scatola interruttori.	
2	Il ventilatore elicoidale può essere rimosso quando il dado con base a rondella (M8) viene rimosso.	
3	Estrarre le due viti per la rimozione del motore del ventilatore. I cavi di alimentazione vengono sganciati sollevandone i ganci di fissaggio.	
4	Rimuovere il motore del ventilatore.	

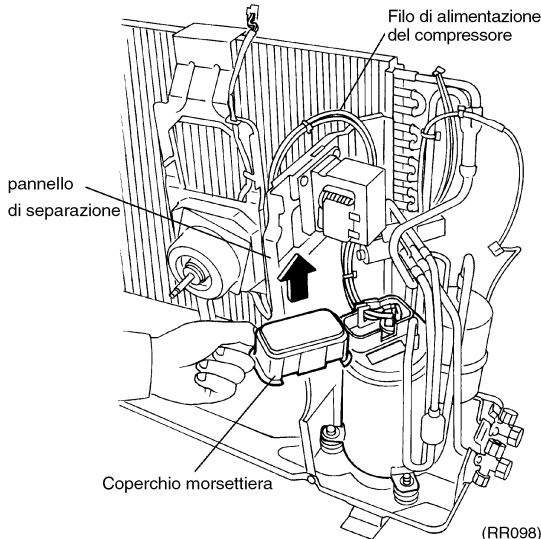
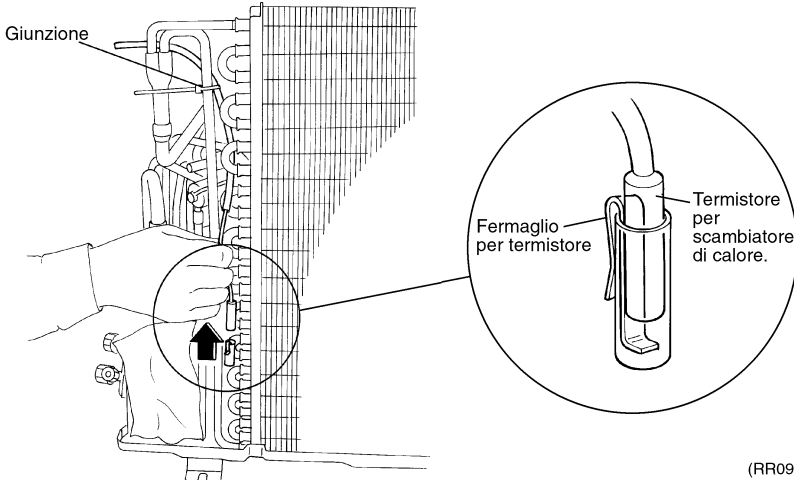
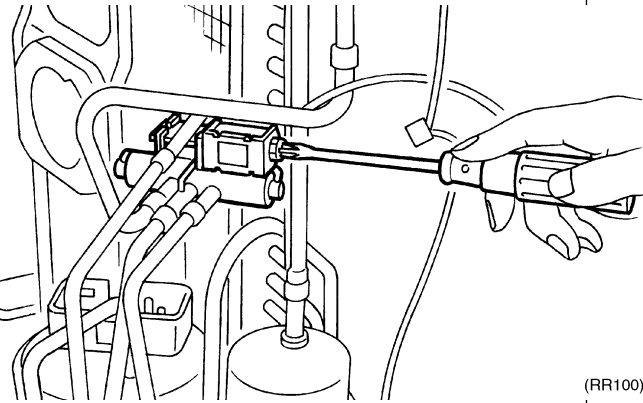
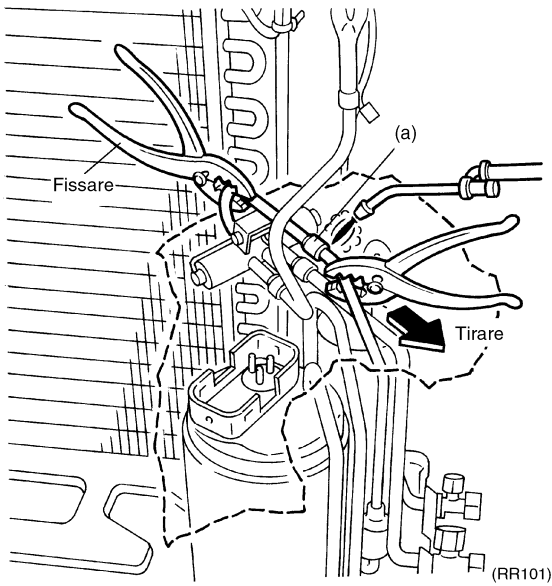
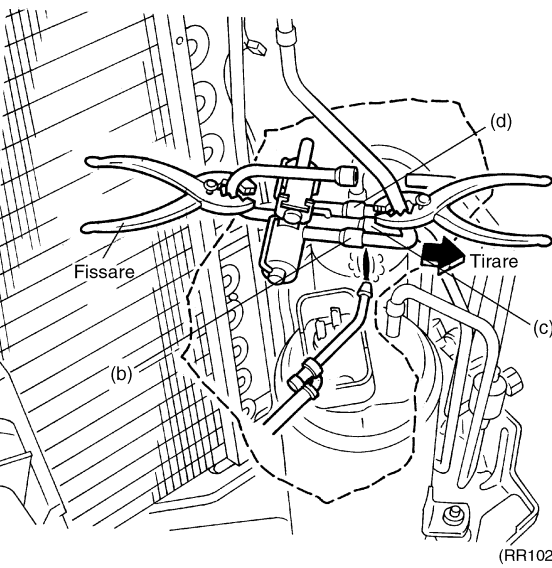
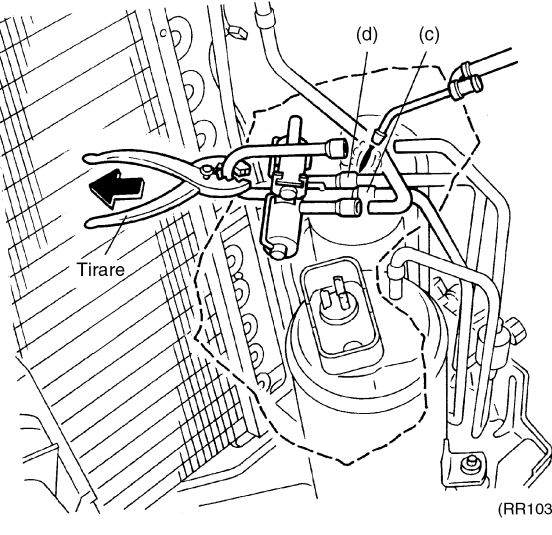
2.5 Rimozione del tampone di assorbimento acustico del compressore

Procedura **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase		Procedura	Punti
1. Per rimuovere la piastra laterale destra.			
1	Estrarre le tre viti per la rimozione della piastra laterale destra.	(RR087)	
2	Sollevare la piastra laterale destra per sganciare i ganci.	Gancio (RR088)	■ Inserire i tre ganci per la reinstallazione.
2. Per rimuovere il tampone di assorbimento acustico			■ Poiché la fenditura preparata per la connessione tubazioni sul tampone di assorbimento acustico può danneggiarsi facilmente, rimuovere il tampone con attenzione. ■ Durante la procedura di reinstallazione, il tampone di assorbimento acustico deve passare all'interno delle tubazioni.
1	Sciogliere la corda che fissa il corpo del tampone di assorbimento acustico del compressore.	(RR089)	

Fase	Procedura	Punti
2	Tirare il corpo del tampone di assorbimento acustico.	
3	Tirare la parte superiore del tampone di assorbimento acustico (a).	■ Poiché la fenditura preparata per le tubazioni sul tampone di assorbimento acustico può danneggiarsi facilmente, rimuovere il tampone con attenzione.
4	Tirare il corpo del tampone di assorbimento acustico (b).	■ Durante la procedura di reinstallazione, il tampone di assorbimento acustico deve passare all’interno delle tubazioni.

2.6 Rimozione della piastra divisoria e del reattore.

Procedura **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase		Procedura	Punti
1. Per rimuovere la piastra divisoria.			
1	Sganciare i cavi di alimentazione dal morsetto del cavo.	(RR093)	
2	Rimuovere le due viti fissando la piastra divisoria.	(RR094)	
3	Capovolgere la piastra divisoria per la rimozione.	(RR095)	

Fase	Procedura	Punti
4	Durante la reinstallazione della piastra divisoria, inserire il gancio nel telaio inferiore.	
2. Per rimuovere il reattore		
1	Il reattore può essere rimosso estraendo la vite di fissaggio.	

2.7 Rimozione della valvola a quattro vie.

Procedura ⚠ **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase		Procedura	Punti
1. Per rimuovere le parti circostanti la valvola a quattro vie.		(RR098)	
1	Rimuovere il coperchio morsettiera, i cavi di alimentazione del compressore e la piastra divisoria in modo da evitare che vengano bruciati dalla macchina di brasatura a gas.		
2	Rimuovere il termistore per lo scambiatore di calore.	(RR099)	■ Il termistore per lo scambiatore di calore viene fissato da una parte con un giunto a sovrapposizione. Accertarsi di fissare il termistore sulla posizione originale al momento della reinstallazione. ⚠ **Avvertenza** **Ventilare l'area in caso di perdite di refrigerante (il gas refrigerante può generare gas tossici se entra in contatto con le fiamme).**
3	Rimuovere la bobina della valvola a quattro vie.	(RR100)	■ Fare attenzione a non allentare il supporto del termistore.

Fase		Procedura	Punti
■ Iniziare a lavorare dopo essersi accertati che il circuito refrigerante sia completamente pieno di refrigerante.			**Attenzione** **Fare attenzione alla valvola a quattro vie, alle tubazioni, ecc. surriscaldate dalla macchina di brasatura a gas onde evitare di bruciarle.**
4	Fornire una lamiera di protezione o una lamiera zincata in modo che la fiamma per la brasatura non influenzi la parte circostante la valvola a quattro vie.		**Precauzioni per la reinstallazione** 1. Reinstallare le tubazioni con brasatura senza ossidazione. Eseguire una brasatura rapida, tranne se viene utilizzato dell'azoto. 2. È necessario evitare la carbonizzazione dell'olio all'interno della valvola a quattro vie e la deteriorizzazione delle guarnizioni a causa del calore. Per impedire ciò, battere la valvola a quattro vie con un panno bagnato aggiungendo acqua onde evitare che si possa asciugare e che si crei eccessivo calore (mantenere la valvola al di sotto dei 120 gradi C).
5	Riscaldare le quattro porzioni delle parti di brasatura sulla valvola a quattro vie. Rimuovere la valvola secondo l'ordine (a),(b),(c),(d).		■ Nell'estrarre le tubazioni non esercitare eccessiva pressione con le pinze onde evitare di romperle.
6	Riscaldare le parti di brasatura ed estrarre le tubazioni collegate alla valvola a quattro vie mediante una pinza e simili.		Nel caso in cui la rimozione sembri difficile: 1. Rimuovere la connessione tubazioni (parte di brasatura) facilmente removibile e reinstallarla. 2. Tagliare i tubi sull'unità principale mediante un tagliatubi in rame in modo da facilitare la rimozione. **NOTA:** Per tagliare i tubi non utilizzare una sega di metallo altrimenti i frammenti entrano nel circuito.

2.8 Rimozione del compressore

Procedura ⚠ **Avvertenza** **Spegnere qualsiasi alimentazione prima di iniziare il lavoro di smontaggio!**

Fase		Procedura	Punti
1. Per rimuovere le parti intorno al compressore.			■ Fare attenzione a non bruciare i terminali del compressore o l'etichetta di identificazione.
1	Rimuovere il coperchio morsettiera, i cavi di alimentazione del compressore e la piastra divisoria onde evitare che vengano bruciati dalla macchina di brasatura a gas.	filo di alimentazione del compressore Pannello di separazione Coperchio morsettiera Blu Rosso Giallo Annotare il succo del discorso (RR104)	
2	Il dado di montaggio del compressore da rimuovere è un pezzo unico.	Dado di montaggio (RR105)	
3	Rimuovere il dado mediante una chiave aperta.		
■ Iniziare a lavorare dopo essersi accertati che il circuito refrigerante sia completamente pieno di refrigerante.			⚠ **Avvertenza** **Poiché potrebbe accadere che l'olio di refrigerazione nel compressore possa creare incendi, preparare un panno bagnato per estinguere il fuoco preventivamente.**
■ Applicare la permutazione di azoto quando si riscalda la parte di brasatura.			⚠ **Avvertenza** **Ventilare l'area in caso di perdite di refrigerante (il gas refrigerante può generare gas tossici se entra in contatto con fiamme).**
1	Rimuovere la parte di brasatura sul lato di scarico del compressore.	Lamiera di protezione o piastra in acciaio (RR106)	⚠ **Attenzione** **Fare attenzione alle tubazioni, ecc. surriscaldate dalla macchina di brasatura a gas onde evitare di bruciarle.**
2	Riscaldare la parte di brasatura sulla parte di aspirazione del compressore e rimuoverla.		
3	Sollevare il compressore e rimuoverlo.		■ Fare attenzione onde evitare di bruciare le alette dello scambiatore di calore.

Parte 7
Altri

1. Altri

1.1 Spiegazione

1.1.1 Test eseguito dal telecomando (solo per modelli a pompa di calore)

Funzionamento di prova

1. Misurare la tensione e accertarsi che rientri nell’intervallo specificato.
2. Il funzionamento di prova deve essere eseguito sia nella modalità di raffreddamento che in quella di riscaldamento.

Per la pompa di calore

In modalità di raffreddamento, selezionare la temperatura programmabile più bassa; in modalità di riscaldamento, selezionare la temperatura programmabile più alta.

- Il funzionamento di prova può essere disabilitato in qualsiasi modalità a seconda della temperatura del locale.
- Una volta completata la prova, impostare la temperatura su un livello normale (da 26˚C a 28˚C in modalità di raffreddamento, da 20˚C a 24˚C in modalità di riscaldamento).
- Per motivi protezione, il sistema disabilita l’operazione di riavvio per 3 minuti dopo averlo spento.

Per l’operazione di raffreddamento in caso di bassa temperatura del locale

Selezionare la temperatura programmabile più bassa

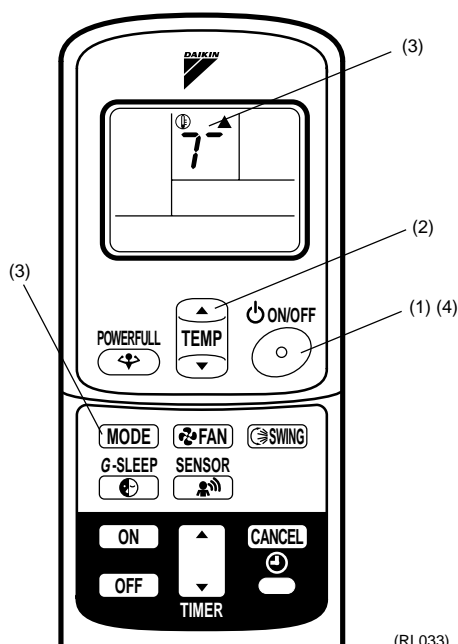
- Il funzionamento di prova in modalità di raffreddamento può essere disabilitato a seconda della temperatura del locale.
  Utilizzare il telecomando per il funzionamento di prova come descritto di seguito.

Funzionamento di prova dal telecomando

(1) Premere il pulsante ON/OFF per accendere il sistema.
(2) Premere contemporaneamente il pulsante TEMP e i pulsanti di modalità MODE.
(3) Premere il pulsante di modalità MODE due volte.
(“T” apparirà sul display per indicare che la modalità di funzionamento di prova è selezionata).
(4) La modalità di funzionamento di prova termina dopo circa 15 minuti ed il condizionatore passa in modalità normale. Per uscire dal funzionamento di prova, premere il pulsante ON/OFF.

- Una volta completato il funzionamento di prova, impostare la temperatura su un livello normale (da 26˚C a 28˚C).
- Per motivi protezione, la macchina disabilita l’operazione di riavvio per 3 minuti dopo lo spegnimento.

3. Effettuare la prova come descritto nel manuale di funzionamento, per accertarsi che tutte le funzioni e le parti, quali il movimento del deflettore verticale, funzionino correttamente.

- Il condizionatore richiede un’alimentazione minima in modalità standby. Se, dopo l’installazione, il sistema non verrà usato per un po’ di tempo, spegnere l’interruttore per eliminare un inutile consumo di energia.
- Se l’interruttore scatta per spegnere l’alimentazione al condizionatore d’aria, il sistema ripristina la modalità di funzionamento originale quando l’interruttore viene di nuovo acceso.

(RL033)

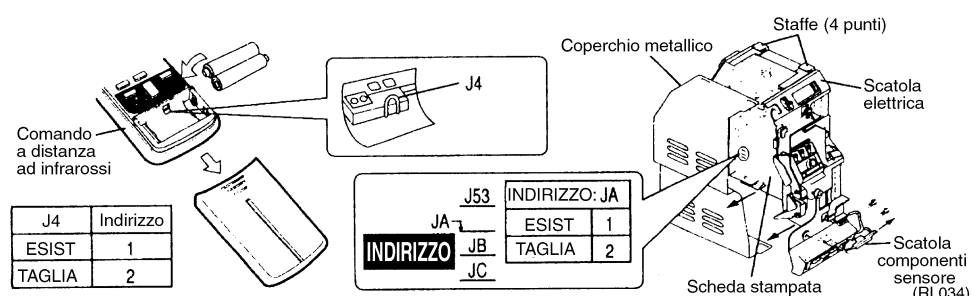
1.1.2 Metodo di funzionamento individuale del condizionatore (quando le due unità vengono installate in un solo locale)
Per modelli solo raffreddamento e a pompa di calore

- **Come impostare diversi indirizzi.**
- Quando due unità sono installate in un solo locale, i due telecomandi senza fili possono essere impostati per diversi indirizzi.

Scheda nell'unità interna

- Rimuovere il pannello frontale.
- Rimuovere la copertura dei sensori (2 viti), quindi la scatola elettrica (1 vite).
- Far scorrere la copertura metallica per rimuoverla (4 staffe sulla scatola elettrica).
- Tagliare il ponte JA sulla scheda.

Telecomando senza fili

- Tagliare il ponte J4.

1.1.3 Controllo centralizzato (per KRC72, KRP413A1S)

Per spiegazioni sull'impiego, vedere il manuale d'istruzioni. Tuttavia procedere come segue quando si utilizza il KRP413A1S (scheda di controllo centralizzato connessione di contatto).

Tagliare il cavallotto sulla scheda interna.

(ML112)

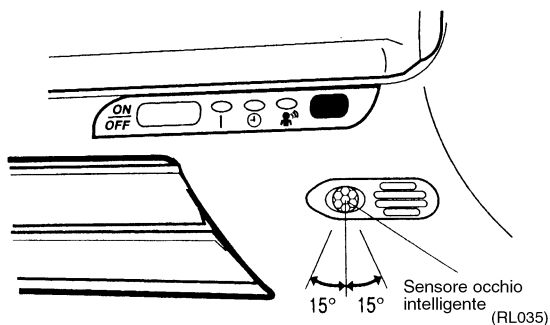
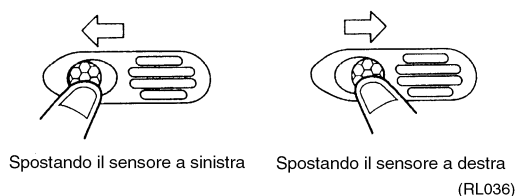
Nota: La funzione di ripristino dopo un guasto d'alimentazione è controllata dal segnale d'accensione della scheda di controllo centralizzato. Se l'unità viene usata senza tagliare il ponte JC, può verificarsi quanto segue.

- Se l'unità era in funzione quando si è verificato un guasto d'alimentazione, è possibile che non riprenda a funzionare dopo essere stata ripristinata in seguito al guasto d'alimentazione.

1.1.4 Commutatore modalità di deumidificazione (tutti i modelli interni)
Per modelli solo raffreddamento e a pompa di calore

Ponte (sulla scheda interna)	Funzione	Quando collegato (impostazione di fabbrica)	Quando tagliato
JC	Funzione di ripristino dopo guasto d'alimentazione	Avvio automatico	L'unità non riprende a funzionare dopo il ripristino di un guasto d'alimentazione. Le impostazioni di accensione e spegnimento con timer vengono cancellate.
JB	Impostazione velocità ventilatore quando il compressore è spento dal termostato.	Impostazione velocità ventilatore; Impostazione telecomando	La velocità del ventilatore è impostata su "0" <Arresto del ventilatore>

1.1.5 Regolazione dell’angolo del sensore occhio intelligente

- Una volta completata l’installazione dell’unità interna, regolare l’angolo del sensore occhio intelligente per garantire l’individuazione dell’area adeguatamente coperta.
  (Angolo regolabile: 15˚ verso destra e sinistra dal centro)

- Premere e far scorrere il sensore per regolare l’angolo. Lo scopo è che il sensore punti al centro del locale o alla parte del locale più frequentemente utilizzata.

- Una volta regolato l’angolo, strofinare il sensore con un panno pulito, facendo attenzione a non graffiarlo.

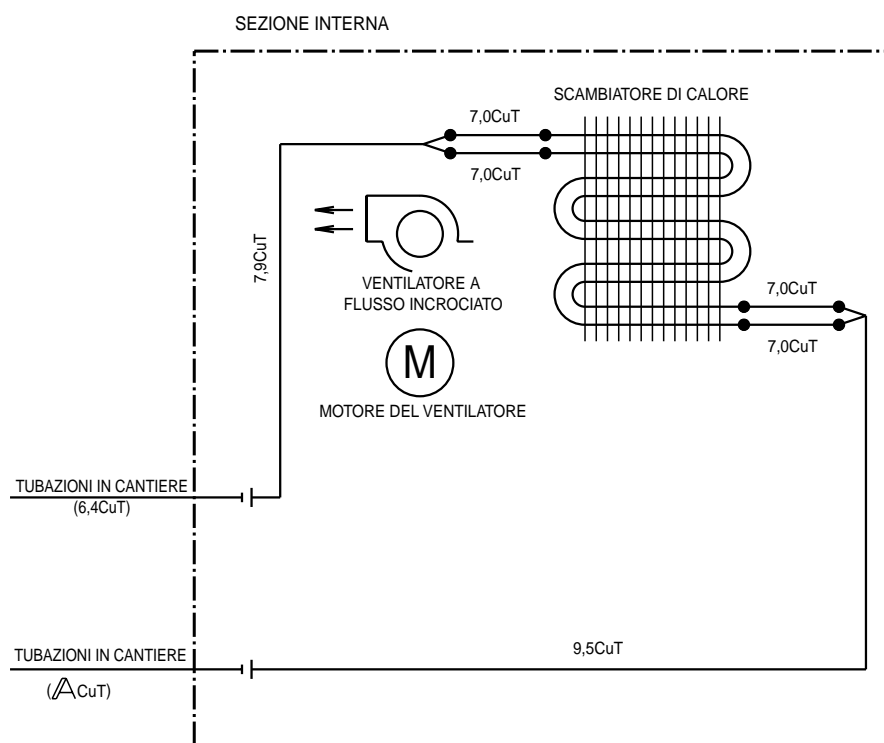
Attenzione

- Non colpire o premere con violenza il sensore occhio intelligente. Ciò può causare danni e malfunzionamenti.
- Non posizionare oggetti di grandi dimensioni accanto al sensore. Inoltre mantenere le unità riscaldate e gli umidificatori all’esterno dell’area di individuazione del sensore.

Parte 8
Appendice

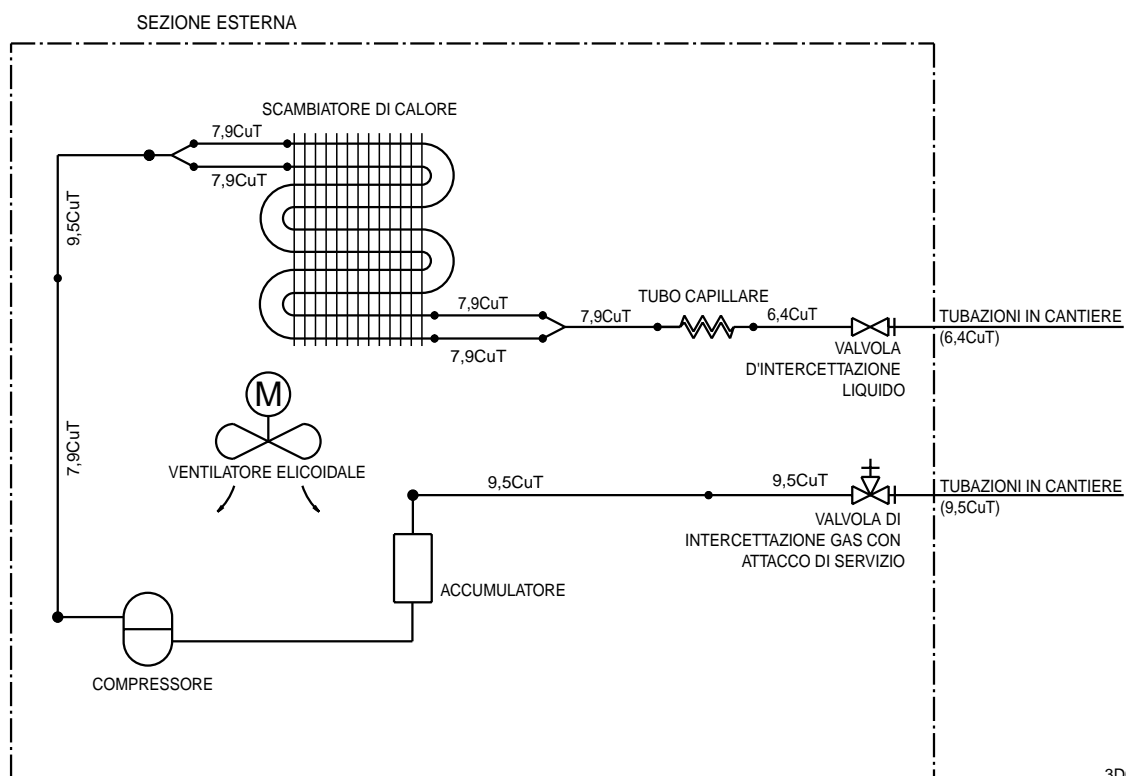
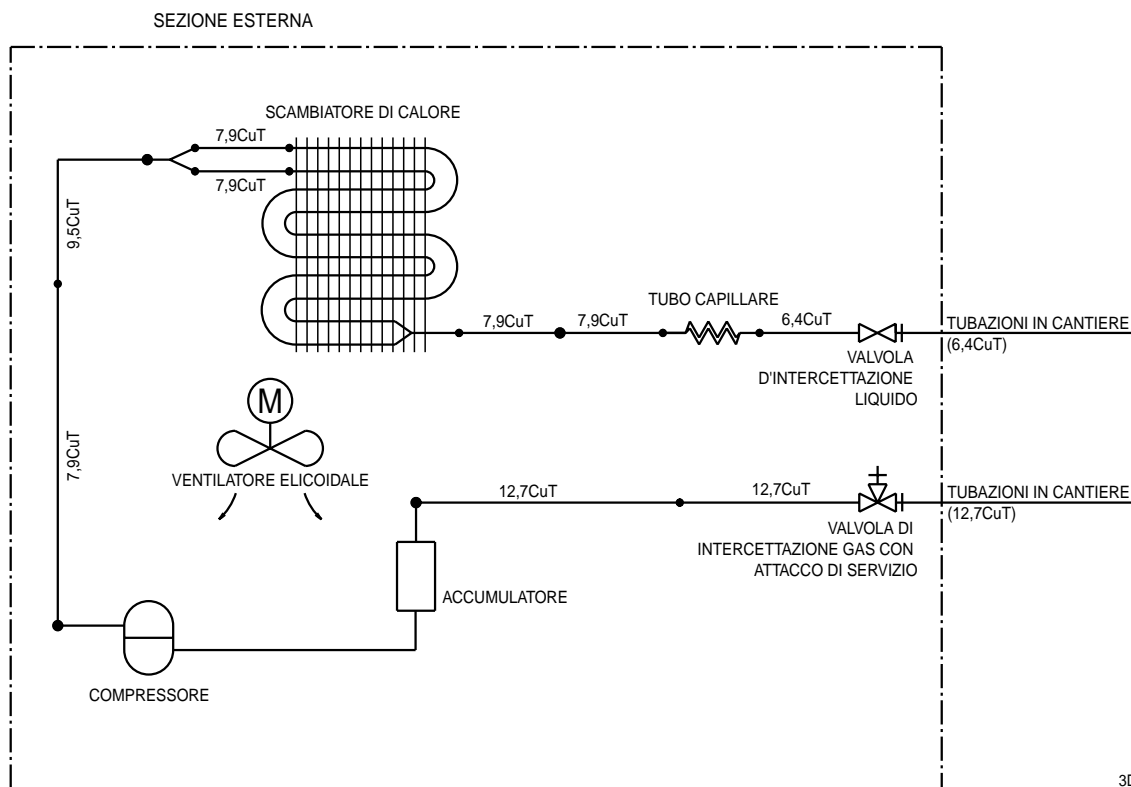
1. Schema delle tubazioni

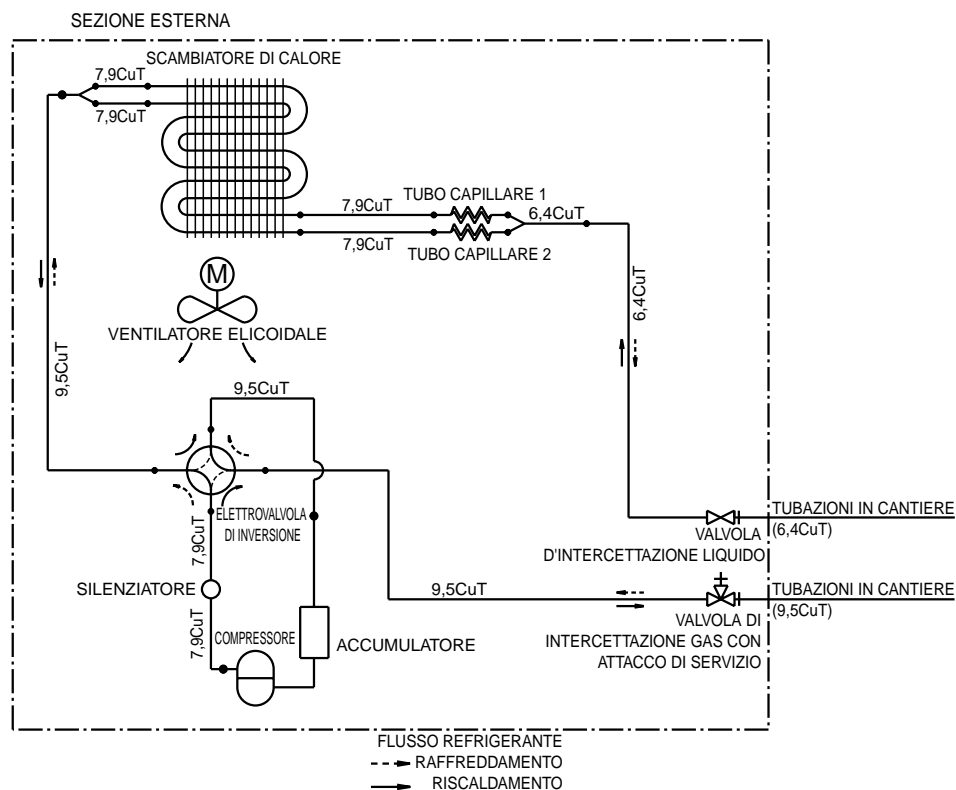
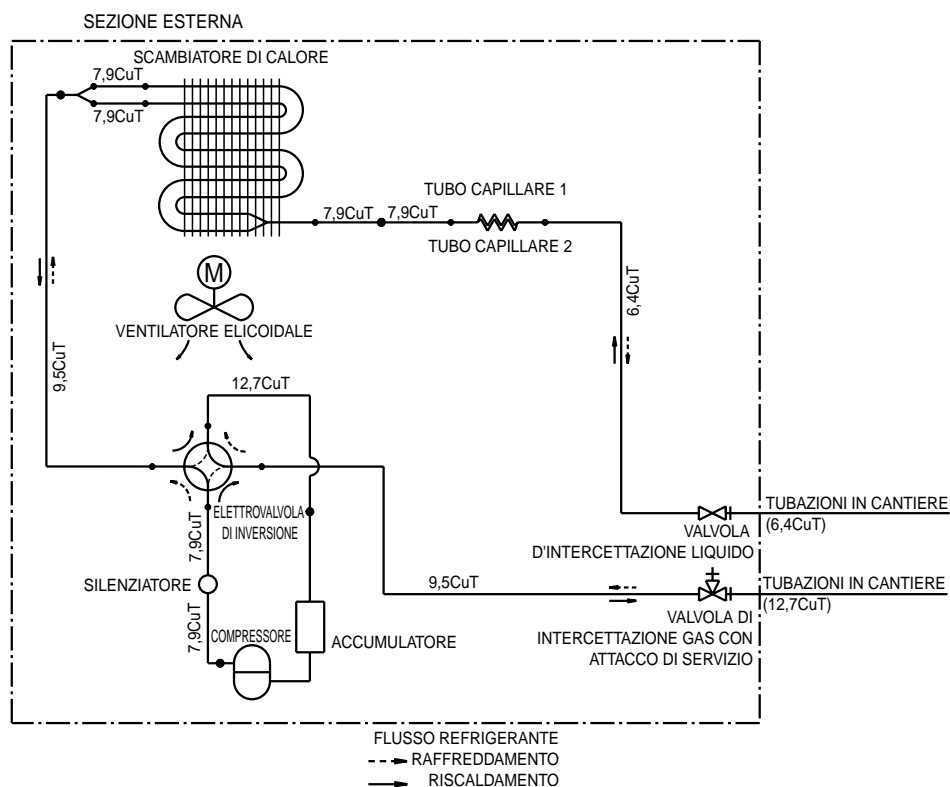
1.1 Unità interna

1.1.1 Solo raffreddamento e pompa di calore

	A
FTK25- FTX25-	9,5
FTK35- FTX35-	12,7

4D019960

1.2 Unità esterna

1.2.1 Solo raffreddamento

RK25JV1NB

RK35JV1NB

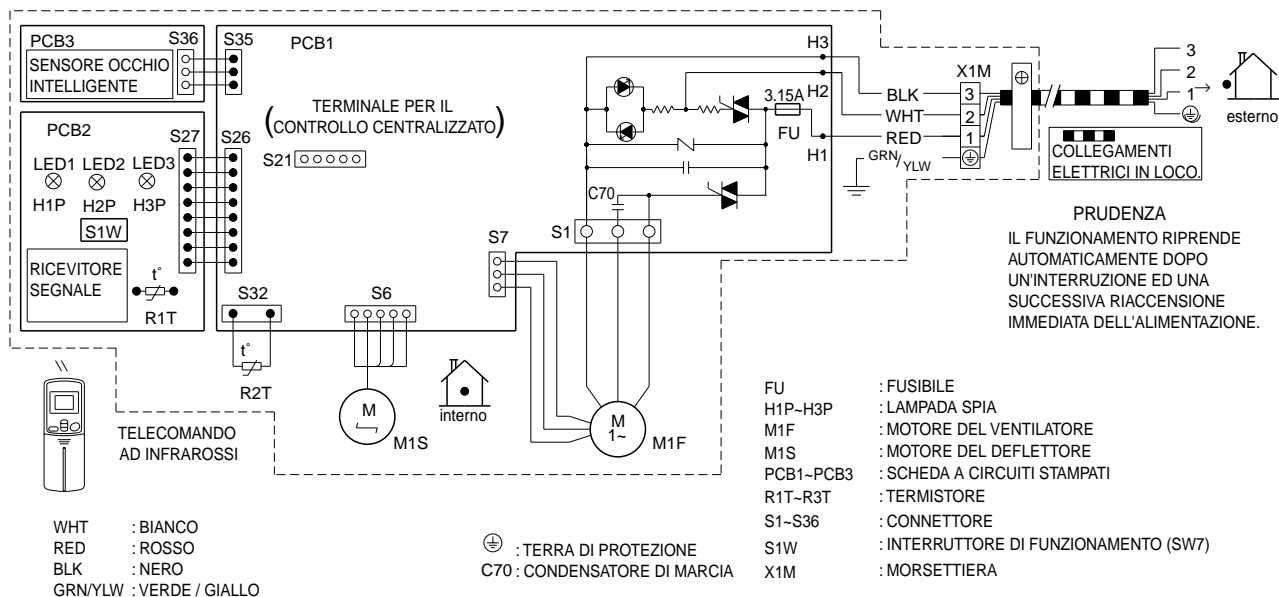
1.2.2 Pompa di calore

RX25JV1NB

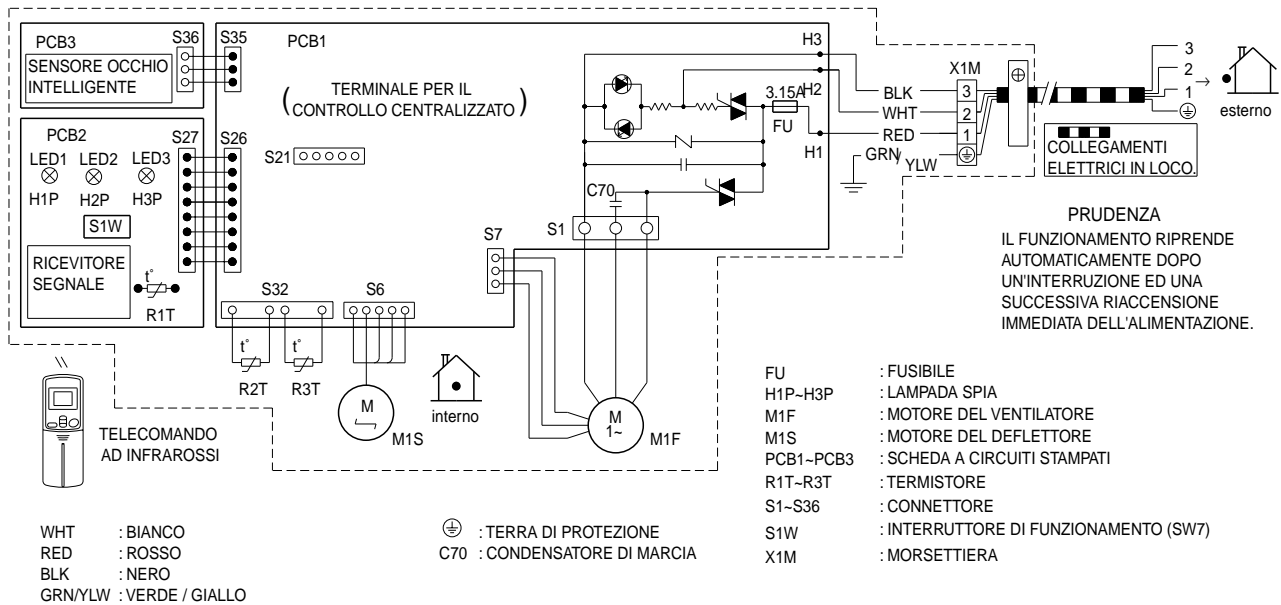
RX35JV1NB

2. Schema elettrico

2.1 Unità interna

2.1.1 Solo raffreddamento

FTK25JV1NB
FTK35JV1NB

2.1.2 Pompa di calore

FTX25JV1NB
FTX35JV1NB

2.2 Unità esterna

2.2.1 Solo raffreddamento

RK25JV1NB, RK35JV1NB

⏚	: TERRA DI PROTEZIONE
C35,C1R,C2R	: CONDENSATORE
CT1	: TRASFORMATORE DI CORRENTE
DB1	: PONTE A DIODI
DM1	: MODULO A DIODI
F1U,F2U	: FUSIBILE
L	: FASE
L1,L3,L4	: AVVOLGIMENTO
L1R,L2R	: REATTORE
M1C	: MOTORE DEL COMPRESSORE
M1F	: MOTORE DEL VENTILATORE
MRC/W,MRH	
MRM10,MRM20	: RELÈ MAGNETICO
N	: NEUTRO
PCB1,2	: SCHEDA A CIRCUITI STAMPATI
Q1L	: PROTEZIONE DI SOVRACCARICO
R1T,R2T	: TERMISTORE
S	: SEGNALE
S30~S91	: CONNETTORE
SA1	: STABILIZZATORE
TAB1,TAB2	: CONNETTORE
TRM1	: MODULO TRANSISTOR
V1,V2,V3	: VARISTORE
X1M,X2M	: MORSETTIERA
Y1R	: AVVOLGIMENTO DELL'ELETTROVALVOLA ELETTRONICA D'INVERSIONE
Z1C,Z2C,Z3C,Z4C	: NUCLEO DI FERRITE

WHT	: BIANCO
RED	: ROSSO
BLK	: NERO
GRN/YLW	: VERDE / GIALLO
BLU	: BLU
BRN	: MARRONE
ORG	: ARANCIO

3D012354B

2.2.2 Pompa di calore

RX25JV1NB, RX35JV1NB

Indice

R

S

T

U

Disegni e diagrammi di flusso

R

S

DAIKIN EUROPE SA

MANUALE DI SERVIZIO

La certificazione ISO14001 assicura che il sistema possiede tutte le caratteristiche di gestione ambientale tali da proteggere la salute umana e l'ambiente dall'impatto potenziale delle nostre attività, nonché dei nostri prodotti e servizi, allo scopo di fornire un'assistenza diretta a mantenere e migliorare la qualità dell'ambiente stesso.

Daikin Europe SA è stata omologata da LRQA per il suo Sistema Gestione Qualità, conformemente agli standard ISO9001.
ISO9001 fa riferimento all'assicurazione di qualità relativa alla concezione, allo sviluppo e alla fabbricazione , nonché ai servizi collegati al prodotto.

Le unità Daikin sono conformi alle norme Europee che garantiscono la sicurezza del prodotto.

DAIKIN EUROPE SA partecipa al Programma di certificazione EUROVENT. I prodotti interessati figurano nella Guida EUROVENT dei Prodotti Certificati.

DISTRIBUTORE UNICO PER L'ITALIA:

Le caratteristiche techniche sono suscettibile di cambiamento senza preavviso.

Stampato in Belgio / SiT-86

DAIKIN EUROPE SA
Zandvoordestraat 300
B-8400 Ostenda
Belgio

DAIKIN INDUSTRIES, LTD.
Sede:
Umeda Center Bldg., 4-12
Nakazaki-Nishi
2-chome, Kita-ku, Osaka
530 Giappone